

**ESTIMASI NATURAL INCREASE KERBAU LUMPUR  
(*Bubalus bubalis*) DI KABUPATEN NGAWI  
JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Tanggon Primaldhi  
NIM. 145050101111238**



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2018**

**ESTIMASI NATURAL INCREASE KERBAU LUMPUR  
(*Bubalus bubalis*) DI KABUPATEN NGAWI  
JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Tanggon Primaldhi  
NIM. 145050101111238**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan  
Universitas Brawijaya

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2018**

**ESTIMASI NATURAL INCREASE  
KERBAU LUMPUR (*Bubalus bubalis*)  
DI KABUPATEN NGAWI  
JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**Tanggon Primaldhi**

**NIM. 145050101111238**

Telah dinyatakan lulus dalam ujian Sarjana

Pada Hari/Tanggal : Kamis, 24 Mei 2018

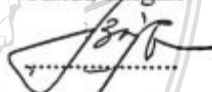
**Pembimbing Utama:**

Dr. Ir. Agus Budiarto, MS.

NIP. 19570825 198303 1 002

Tanda tangan

Tanggal

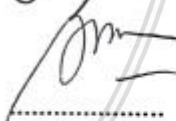


05-07-18

**Dosen Penguji:**

Dr. Ir. Nurul Isnaini, MP.

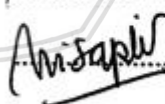
NIP. 19660306 199002 2 001



07-06-18

Dr. Ir. Umi Wisaptiningsih, MS.

NIP. 19561015 198103 2 001



06-06-18

**Mengetahui:**

**Dekan Fakultas Peternakan**

**Universitas Brawijaya**



Prof. Dr.Sc. Agr. Ir. Suyadi, MS

NIP. 19620403 198701 1 001

Tanggal : 16-07-2018

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Malang pada tanggal 18 April 1995 sebagai putra kedua pasangan Bapak Soegandjar dan Ibu Chanis Fatimah, S.St. Riwayat pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis, pendidikan dasar ditamatkan pada tahun 2008 di SD Muhammadiyah 04 Batu, pendidikan menengah pertama tamat pada tahun 2011 di SMP Negeri 01 Batu, pendidikan menengah atas tamat pada tahun 2014 di MAN Malang II Kota Batu dan melanjutkan pendidikan S-1 di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang pada tahun 2014 melalui Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama perkuliahan penulis pernah mengikuti kegiatan Unit Kegiatan Mahasiswa Kelompok Ilmiah Mahasiswa sebagai anggota PRD 2015-2016, mengikuti beberapa kepanitiaan di Fakultas maupun di Universitas, dan menjadi Asisten Praktikum Hijauan Makanan Ternak untuk mata kuliah Ilmu Tanaman Pakan Ternak dan Sistem Pertanian Terpadu pada tahun 2017. Penulis pernah mendapatkan beasiswa PPA (Peningkatan Prestasi Akademik) pada tahun 2015 dan 2016. Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Poultry Breeding Division Farm Unit 3 Purwosari, Pasuruan, dengan judul “Tatalaksana Pemeliharaan Parent Stock Lohman Broiler PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Poultry Breeding Division Farm Unit 3 Desa Pucangsari, Kecamatan Purwosari, Kabupaten Pasuruan”.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“Estimasi *Natural increase* Kerbau Lumpur (*Bubalus bubalis*) di Kabupaten Ngawi Jawa Timur”**, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Penulisan skripsi ini tidak dapat dilaksanakan dan diselesaikan tanpa adanya bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Agus Budiarto, MS selaku Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, bimbingan, dan saran selama proses penyelesaian skripsi ini.
2. Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi, selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
3. Dr. Ir. Sri Minarti, MP selaku Ketua Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
4. Dr. Agus Susilo, S.Pt., MP selaku Ketua Program Studi Peternakan Universitas Brawijaya.
5. Ir. Nur Cholis, MS selaku Ketua Minat Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
6. Keluarga penulis khususnya Bapak Soegandjar, Ibu Chanis Fatimah, S.St, Mbak Nargis Primadiba, S.S dan Adik kembar penulis Lintang Primantari melalui dukungan, semangat, materi, motivasi dan doa dalam semua hal selama menempuh pendidikan.

7. Pemerintah Kabupaten Ngawi, Dinas Pertanian dan Balai Penyuluh Pertanian yang telah memberikan izin, mengarahkan dan membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
8. Semua Responden Peternak Kerbau di Kabupaten Ngawi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan informasi.
9. Teman-teman tim penelitian kerbau di Kabupaten Ngawi.
10. Teman-teman Fakultas Peternakan angkatan 2014 khususnya yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari bahwa di dalam laporan hasil penelitian ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Harapan dari penulis kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang membangun dalam rangka penyempurnaan skripsi ini.

Malang, Maret 2018

Penulis

## **ESTIMATION OF NATURAL INCREASE SWAMP BUFFALO (*Bubalus bubalis*) IN NGAWI REGENCY EAST JAVA**

Tanggon Primaldhi<sup>1)</sup> and Agus Budiarto<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Student of Animal Production Departement, Faculty of  
Animal Science, Brawijaya University, Malang

<sup>2)</sup>Lecturer of Animal Production Departement, Faculty of  
Animal Science, Brawijaya University, Malang

Email: [Tanggonp@gmail.com](mailto:Tanggonp@gmail.com)

### **ABSTRACT**

The purpose of this research was to find the natural increase number of Swamp Buffalo in Ngawi Regency, East Java. This research held on three sample subdistrict, which used purposive sampling technique. The data sampling was taken from 40 breeders. The number of observation were 285 buffaloes. Data obtained are tabulated with Microsoft Excel and analyzed average, the standard of deviation and then analyzed with descriptive. The calving interval in Ngawi Regency is  $14.64 \pm 1.10$  month. The result of estimations shows that in a year, birth amount of swamp buffalo are 34.04%, and a dead amount is 2.46% from the total buffalo populations, so the value of the natural increasing number of buffalo in Ngawi Regency is 31.58%. Percentage of adult female buffalo in Ngawi Regency that is 51.22%. Concluded that the value of the natural increasing number of buffalo in Ngawi Regency is



a high category, reviewed of the structure of the population and reproductive performance. The suggestion is the research estimation of natural increase in the next year and for related parties to improve the management productive male and female buffalo.

Keyword: natural increase, reproductive performance, a structure of a population, swamp buffalo.



**ESTIMASI NATURAL INCREASE KERBAU LUMPUR  
(*Bubalus bubalis*)  
DI KABUPATEN NGAWI, JAWA TIMUR**

Tanggon Primaldhi<sup>1)</sup> dan Agus Budiarto<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

<sup>2)</sup>Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

Email: [Tanggonp@gmail.com](mailto:Tanggonp@gmail.com)

**RINGKASAN**

Keanekaragaman hayati yang sangat melimpah merupakan kekayaan yang dimiliki oleh Negara Indonesia salah satunya adalah kerbau. Kabupaten Ngawi termasuk dalam wilayah di Jawa Timur sebelah barat yang memiliki populasi kerbau yang cukup tinggi yaitu sekitar 1.108 ekor (BPS Provinsi Jawa Timur, 2017). Populasi kerbau di Kabupaten Ngawi menunjukkan kecenderungan yang terus menurun dari tahun ke tahun. Salah satu upaya untuk mengembangkan dan menambah populasi kerbau dapat dilakukan dengan perbaikan manajemen pemeliharaan. Pengelolaan ternak betina produktif diharapkan mendapatkan kelahiran yang tinggi, selain itu dengan penanganan yang baik dapat mengurangi angka kematian ternak. Komposisi Ternak di suatu wilayah dapat digunakan sebagai dasar untuk mengukur tingkat kelahiran dan kematian setiap tahun dan didapatkan nilai pertambahan populasi secara alami atau yang lebih dikenal dengan *natural increase* menjadi dasar evaluasi perkembangbiakan ternak. Sehubungan dengan itu maka untuk mengetahui pengembangan dan peningkatan populasi kerbau perlu dilakukan kajian dan evaluasi mengenai estimasi

*natural increase* kerbau di Kabupaten Ngawi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui estimasi *natural increase* kerbau lumpur di Kabupaten Ngawi. Kegunaan penelitian ini adalah dapat mengetahui pertambahan populasi secara alami serta sebagai dasar pengembangan dan peningkatan populasi kerbau khususnya di wilayah Kabupaten Ngawi pada tahun-tahun berikutnya.

Penelitian dilaksanakan di tiga kecamatan yaitu: Kecamatan Mantingan, Kecamatan Widodaren dan Kecamatan Kendal, Kabupaten Ngawi Provinsi Jawa Timur. Materi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerbau sebanyak 285 ekor yang di pelihara oleh 40 peternak rakyat dari tiga kecamatan. Metode yang digunakan adalah survei. Variabel penelitian yang diamati dalam penelitian ini adalah struktur populasi, performan reproduksi, persentase kelahiran terhadap populasi, persentase kematian terhadap populasi. Data yang diperoleh dari penelitian ditabulasi, dihitung rata-rata, standar deviasi, koefisien keragaman dan nilai *natural increase* dan dilanjutkan dengan analisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa performan reproduksi kerbau di Kabupaten Ngawi yaitu rata-rata umur betina pertama kali kawin  $36,00 \pm 5,76$  bulan, rata-rata umur jantan pertama kali kawin pada  $38,77 \pm 7,26$  bulan, rata-rata lama bunting pada  $10,40 \pm 0,46$  bulan, rata-rata umur pertama beranak pada  $46,76 \pm 4,95$  bulan, *service per conception*  $2,11 \pm 0,86$  kali rata-rata berahi lagi setelah beranak pada umur  $2,91 \pm 0,58$  bulan dan rata-rata jarak beranak  $14,64 \pm 1,10$ . Persentase betina dewasa di Kabupaten Ngawi sebesar 51,23%. Persentase kelahiran terhadap populasi sebesar 34,04%, dan persentase kematian 2,46% dari total populasi kerbau. Sehingga didapatkan estimasi *natural increase* di

Kabupaten Ngawi adalah 31,58%. Disimpulkan bahwa dari hasil penelitian estimasi *natural increase* kerbau lumpur ini, bahwa di tahun 2017 dengan berpedoman pada jumlah betina dewasa, presentase kelahiran terhadap populasi dan presentase kematian terhadap populasi kerbau di Kabupaten Ngawi nilai *natural increase* dikategorikan tinggi. Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut guna mengetahui nilai *natural increase* di tahun berikutnya dan seluruh pihak terkait untuk memperbaiki penanganan serta pengelolaan ternak jantan dan betina produktif dengan manajemen pemeliharaan yang tepat di wilayah Kabupaten Ngawi.





## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Malang pada tanggal 18 April 1995 sebagai putra kedua pasangan Bapak Soegandjar dan Ibu Chanis Fatimah, S.St. Riwayat pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis, pendidikan dasar ditamatkan pada tahun 2008 di SD Muhammadiyah 04 Batu, pendidikan menengah pertama tamat pada tahun 2011 di SMP Negeri 01 Batu, pendidikan menengah atas tamat pada tahun 2014 di MAN Malang II Kota Batu dan melanjutkan pendidikan S-1 di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang pada tahun 2014 melalui Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama perkuliahan penulis pernah mengikuti kegiatan Unit Kegiatan Mahasiswa Kelompok Ilmiah Mahasiswa sebagai anggota PRD 2015-2016, mengikuti beberapa kepanitiaan di Fakultas maupun di Universitas, dan menjadi Asisten Praktikum Hijauan Makanan Ternak untuk mata kuliah Ilmu Tanaman Pakan Ternak dan Sistem Pertanian Terpadu pada tahun 2017. Penulis pernah mendapatkan beasiswa PPA (Peningkatan Prestasi Akademik) pada tahun 2015 dan 2016. Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Poultry Breeding Division Farm Unit 3 Purwosari, Pasuruan, dengan judul “Tatalaksana Pemeliharaan Parent Stock Lohman Broiler PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Poultry Breeding Division Farm Unit 3 Desa Pucangsari, Kecamatan Purwosari, Kabupaten Pasuruan”.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“Estimasi *Natural increase* Kerbau Lumpur (*Bubalus bubalis*) di Kabupaten Ngawi Jawa Timur”**, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Penulisan skripsi ini tidak dapat dilaksanakan dan diselesaikan tanpa adanya bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Agus Budiarto, MS selaku Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, bimbingan, dan saran selama proses penyelesaian skripsi ini.
2. Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi, selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
3. Dr. Ir. Sri Minarti, MP selaku Ketua Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
4. Dr. Agus Susilo, S.Pt., MP selaku Ketua Program Studi Peternakan Universitas Brawijaya.
5. Ir. Nur Cholis, MS selaku Ketua Minat Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
6. Keluarga penulis khususnya Bapak Soegandjar, Ibu Chanis Fatimah, S.St, Mbak Nargis Primadiba, S.S dan Adik kembar penulis Lintang Primantari melalui dukungan, semangat, materi, motivasi dan doa dalam semua hal selama menempuh pendidikan.



7. Pemerintah Kabupaten Ngawi, Dinas Pertanian dan Balai Penyuluh Pertanian yang telah memberikan izin, mengarahkan dan membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
8. Semua Responden Peternak Kerbau di Kabupaten Ngawi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan informasi.
9. Teman-teman tim penelitian kerbau di Kabupaten Ngawi.
10. Teman-teman Fakultas Peternakan angkatan 2014 khususnya yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari bahwa di dalam laporan hasil penelitian ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Harapan dari penulis kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang membangun dalam rangka penyempurnaan skripsi ini.

Malang, Maret 2018

Penulis

## **ESTIMATION OF NATURAL INCREASE SWAMP BUFFALO (*Bubalus bubalis*) IN NGAWI REGENCY EAST JAVA**

Tanggon Primaldhi<sup>1)</sup> and Agus Budiarto<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Student of Animal Production Departement, Faculty of  
Animal Science, Brawijaya University, Malang

<sup>2)</sup>Lecturer of Animal Production Departement, Faculty of  
Animal Science, Brawijaya University, Malang

Email: [Tanggonp@gmail.com](mailto:Tanggonp@gmail.com)

### **ABSTRACT**

The purpose of this research was to find the natural increase number of Swamp Buffalo in Ngawi Regency, East Java. This research held on three sample subdistrict, which used purposive sampling technique. The data sampling was taken from 40 breeders. The number of observation were 285 buffaloes. Data obtained are tabulated with Microsoft Excel and analyzed average, the standard of deviation and then analyzed with descriptive. The calving interval in Ngawi Regency is  $14.64 \pm 1.10$  month. The result of estimations shows that in a year, birth amount of swamp buffalo are 34.04%, and a dead amount is 2.46% from the total buffalo populations, so the value of the natural increasing number of buffalo in Ngawi Regency is 31.58%. Percentage of adult female buffalo in Ngawi Regency that is 51.22%. Concluded that the value of the natural increasing number of buffalo in Ngawi Regency is

a high category, reviewed of the structure of the population and reproductive performance. The suggestion is the research estimation of natural increase in the next year and for related parties to improve the management productive male and female buffalo.

Keyword: natural increase, reproductive performance, a structure of a population, swamp buffalo.



**ESTIMASI NATURAL INCREASE KERBAU LUMPUR  
(*Bubalus bubalis*)  
DI KABUPATEN NGAWI, JAWA TIMUR**

Tanggon Primaldhi<sup>1)</sup> dan Agus Budiarto<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

<sup>2)</sup>Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

Email: [Tanggonp@gmail.com](mailto:Tanggonp@gmail.com)

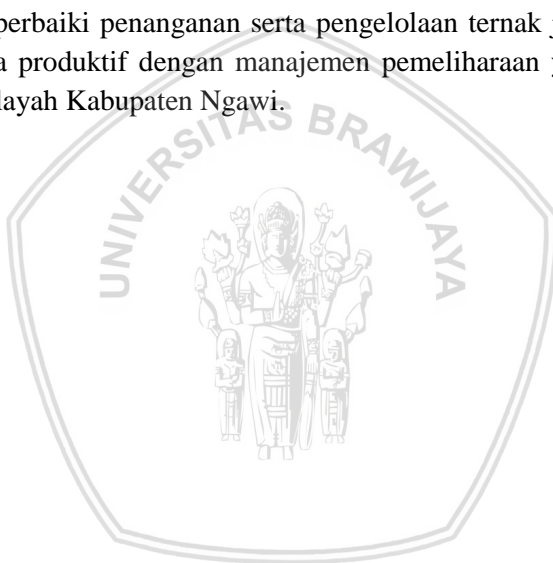
**RINGKASAN**

Keanekaragaman hayati yang sangat melimpah merupakan kekayaan yang dimiliki oleh Negara Indonesia salah satunya adalah kerbau. Kabupaten Ngawi termasuk dalam wilayah di Jawa Timur sebelah barat yang memiliki populasi kerbau yang cukup tinggi yaitu sekitar 1.108 ekor (BPS Provinsi Jawa Timur, 2017). Populasi kerbau di Kabupaten Ngawi menunjukkan kecenderungan yang terus menurun dari tahun ke tahun. Salah satu upaya untuk mengembangkan dan menambah populasi kerbau dapat dilakukan dengan perbaikan manajemen pemeliharaan. Pengelolaan ternak betina produktif diharapkan mendapatkan kelahiran yang tinggi, selain itu dengan penanganan yang baik dapat mengurangi angka kematian ternak. Komposisi Ternak di suatu wilayah dapat digunakan sebagai dasar untuk mengukur tingkat kelahiran dan kematian setiap tahun dan didapatkan nilai pertambahan populasi secara alami atau yang lebih dikenal dengan *natural increase* menjadi dasar evaluasi perkembangbiakan ternak. Sehubungan dengan itu maka untuk mengetahui pengembangan dan peningkatan populasi kerbau perlu dilakukan kajian dan evaluasi mengenai estimasi

*natural increase* kerbau di Kabupaten Ngawi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui estimasi *natural increase* kerbau lumpur di Kabupaten Ngawi. Kegunaan penelitian ini adalah dapat mengetahui pertambahan populasi secara alami serta sebagai dasar pengembangan dan peningkatan populasi kerbau khususnya di wilayah Kabupaten Ngawi pada tahun-tahun berikutnya.

Penelitian dilaksanakan di tiga kecamatan yaitu: Kecamatan Mantingan, Kecamatan Widodaren dan Kecamatan Kendal, Kabupaten Ngawi Provinsi Jawa Timur. Materi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerbau sebanyak 285 ekor yang di pelihara oleh 40 peternak rakyat dari tiga kecamatan. Metode yang digunakan adalah survei. Variabel penelitian yang diamati dalam penelitian ini adalah struktur populasi, performan reproduksi, persentase kelahiran terhadap populasi, persentase kematian terhadap populasi. Data yang diperoleh dari penelitian ditabulasi, dihitung rata-rata, standar deviasi, koefisien keragaman dan nilai *natural increase* dan dilanjutkan dengan analisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa performan reproduksi kerbau di Kabupaten Ngawi yaitu rata-rata umur betina pertama kali kawin  $36,00 \pm 5,76$  bulan, rata-rata umur jantan pertama kali kawin pada  $38,77 \pm 7,26$  bulan, rata-rata lama bunting pada  $10,40 \pm 0,46$  bulan, rata-rata umur pertama beranak pada  $46,76 \pm 4,95$  bulan, *service per conception*  $2,11 \pm 0,86$  kali rata-rata berahi lagi setelah beranak pada umur  $2,91 \pm 0,58$  bulan dan rata-rata jarak beranak  $14,64 \pm 1,10$ . Persentase betina dewasa di Kabupaten Ngawi sebesar 51,23%. Persentase kelahiran terhadap populasi sebesar 34,04%, dan persentase kematian 2,46% dari total populasi kerbau. Sehingga didapatkan estimasi *natural increase* di

Kabupaten Ngawi adalah 31,58%. Disimpulkan bahwa dari hasil penelitian estimasi *natural increase* kerbau lumpur ini, bahwa di tahun 2017 dengan berpedoman pada jumlah betina dewasa, presentase kelahiran terhadap populasi dan presentase kematian terhadap populasi kerbau di Kabupaten Ngawi nilai *natural increase* dikategorikan tinggi. Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut guna mengetahui nilai *natural increase* di tahun berikutnya dan seluruh pihak terkait untuk memperbaiki penanganan serta pengelolaan ternak jantan dan betina produktif dengan manajemen pemeliharaan yang tepat di wilayah Kabupaten Ngawi.





## DAFTAR ISI

Isi	Halaman
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xxi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Kegunaan Penelitian .....	4
1.5. Kerangka Pikir .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1. Kerbau.....	9
2.2. Kerbau lumpur .....	11
2.3. Struktur populasi .....	12
2.4. <i>Natural increase</i> .....	13
2.5. Performans Reproduksi .....	14
2.6. Umur Kawin Pertama .....	15
2.7. <i>Serviceper Conception</i> .....	16
2.8. Lama Kebuntingan.....	16
2.9. Umur Pertama Beranak .....	17
2.10. Birahi Kembali Setelah Melahirkan .....	18



2.11. Jarak beranak.....	18
2.12. Teknik Pengambilan Sampel.....	19
<b>BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	23
3.2. Materi Penelitian .....	23
3.3. Metode Penelitian.....	23
3.4. Tahapan Penelitian .....	24
3.5. Variabel Penelitian .....	25
3.6. Analisis Data .....	25
3.7. Batasan Istilah .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>29</b>
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	29
4.2. Profil Peternak.....	31
4.3. Struktur Populasi.....	32
4.4. Performan Reproduksi.....	37
4.3.1 Betina Pertama Kali Kawin.....	38
4.3.2 Jantan Pertama Kali Kawin.....	40
4.3.3 <i>Service per Conception</i> .....	41
4.3.4 Lama Bunting.....	42
4.3.5 Umur Pertama Beranak .....	43
4.3.6 Birahi kembali setelah melahirkan.....	44
4.3.7 Jarak Beranak.....	45
4.5. <i>Natural increase</i> (Pertambahan Populasi Secara Alami) .....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>51</b>
5.1. Kesimpulan.....	51
5.2. Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>

LAMPIRAN.....	61
---------------	----





## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir Penelitian.....	8
2. Peta Kabupaten Ngawi .....	30





## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Struktur Populasi Kerbau di Kab.Ngawi.....	33
2. Komposisi Ternak (%) berdasarkan kelompok umur ...	34
3. Struktur populasi tiga kecamatan di Kabupaten Ngawi .	35
4. Data rata-rata dan standar deviasi ( $\pm$ sd) hasil penelitian perfoman reproduksi kerbau tiga kecamatan di Kabupaten Ngawi.....	38
5. <i>Natural increase</i> di Kabupaten Ngawi.....	47
6. <i>Natural increase</i> di masing-masing kecamatan di Kabupaten Ngawi dalam % .....	49



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan Jumlah Sampel.....	61
2. Populasi Ternak Besar di Kabupaten Ngawi Tribulan III, 2017.....	61
3. Data mutasi ternak.....	63
4. Jumlah kelahiran, betina dewasa, populasi dan kematian ternak untuk perhitungan <i>natural increase</i> di Kabupaten Ngawi.....	64
5. Jumlah kelahiran, betina dewasa, populasi dan kematian ternak untuk perhitungan <i>natural increase</i> pada masing- masing kecamatan di Kabupaten Ngawi.....	66
6. Data Performan Reproduksi.....	69
7. Uji Anova Performan Reproduksi.....	73
8. Kuesioner Wawancara.....	92
9. Dokumentasi Penelitian.....	101





## DAFTAR SINGKATAN

BPS	: Badan Pusat Statistik
CI	: <i>Calving interval</i>
IB	: Inseminasi Buatan
Kec.	: Kecamatan
Kg.	: Kilogram
NI	: <i>Natural increase</i>
S/C	: <i>Service per conception</i>
sd.	: Standar deviasi
Th.	: Tahun



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Keanekaragaman hayati yang sangat melimpah merupakan kekayaan yang dimiliki oleh negara Indonesia. Kerbau merupakan salah satu contoh kekayaan hayati yang bisa dimanfaatkan. Komoditas peternakan tersebut, yaitu kerbau sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai penghasil daging dan susu. Selain itu, dapat dimanfaatkan sebagai sumber tenaga kerja. Kerbau pada beberapa daerah merupakan simbol status sosial dan digunakan untuk upacara adat. Kerbau lumpur merupakan ternak multifungsi yang dapat menjadi ternak andalan di Indonesia disamping sapi. Kerbau ditanakkan dengan tujuan sebagai ternak pedaging, hewan untuk keperluan adat maupun kebudayaan, ternak untuk membajak sawah, dan penghasil susu. Kerbau mempunyai beberapa keistimewaan apabila dibandingkan dengan ternak ruminansia lainnya salah satunya adalah dapat beradaptasi dengan dengan baik pada lingkungan tropis dan kerbau bisa memakan pakan berkualitas rendah dengan hasil produksi yang lebih baik dibandingkan dengan ternak sapi dengan perlakuan yang sama.

Potensi daging kerbau dalam pemenuhan kebutuhan akan protein hewani masyarakat perlu dimaksimalkan. Kebutuhan protein hewani yang meningkat sejalan dengan pertumbuhan populasi dan ekonomi penduduk di Indonesia. Berdasarkan data dari Ditjenak, (2012) peranan ternak kerbau cukup signifikan dalam menunjang program swasembada daging tahun 2014, dilihat dari jumlah populasi kerbau sebanyak 2,2 juta ekor dan dihasilkan produksi daging sebesar

46 ribu ton atau sebesar 2% dari jumlah produksi daging nasional, sedangkan kontribusi daging kerbau sebesar 19%.

Provinsi Jawa Timur memiliki populasi ternak kerbau sekitar 27.304 ekor pada tahun 2016. Kabupaten Ngawi termasuk dalam wilayah di Jawa Timur sebelah barat yang memiliki populasi kerbau yang cukup tinggi yaitu sekitar 1.108 ekor (BPS Provinsi Jawa Timur, 2017). Populasi kerbau di Kabupaten Ngawi menunjukkan kecenderungan yang terus menurun dari tahun ke tahun. Hal ini perlu mendapat perhatian yang serius dari semua pihak untuk mencegah terjadinya penurunan populasi ternak kerbau yang terus menerus. Berdasarkan data penelitian yang dilakukan oleh Nur dan Wiyoko (2010) menunjukkan jumlah populasi kerbau pada tahun 1997 sejumlah 17.570 ekor turun menjadi 2.344 ekor pada tahun 2009 triwulan I, sehingga terjadi penurunan sebesar 86,6% dalam waktu 12 tahun atau 7,2% pertahun.

Berdasarkan uraian diatas ternak kebau di pulau Jawa mengalami kemunduran dan penurunan populasi menurut Murti (2006) menyatakan bahwa kemungkinan disebabkan oleh kurangnya bibit unggul, hijauan pakan ternak yang rendah, adanya perkawinan inbreeding. Penurunan populasi tersebut diduga juga dikarenakan oleh birahi kerbau yang sulit terlihat dan pemotongan yang cukup tinggi di setiap tahun serta kurangnya pengetahuan peternak dalam menangani produksi dan reproduksi ternak. Salah satu upaya untuk mengembangkan dan menambah populasi kerbau dapat dilakukan dengan perbaikan manajemen pemeliharaan. Pengelolaan ternak betina produktif diharapkan mendapatkan kelahiran yang tinggi, selain itu dengan penanganan yang baik dapat mengurangi angka kematian ternak.

Data reproduksi, struktur populasi dan komposisi ternak di suatu wilayah diperlukan untuk menunjang estimasi *natural increase* dengan memperhatikan tingkat kelahiran dan kematian setiap tahun sehingga akan menjadi dasar evaluasi perkembangbiakan ternak. *Natural increase* yang tinggi dapat menjadi pedoman pada suatu wilayah tersebut memiliki pengelolaan dan penanganan ternak yang baik serta memiliki betina dewasa yang produktif. Oleh karena itu estimasi *natural increase* tersebut dapat menjadi salah satu aspek yang menunjang dalam pengembangan dan peningkatan populasi kerbau, sehingga perlu dilakukan kajian dan evaluasi mengenai estimasi *natural increase* kerbau di Kabupaten Ngawi.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Perkembangbiakan ternak didasarkan pada prestasi reproduksi dan produksi anak yang dilahirkan dapat meningkatkan populasi, akan tetapi dari tahun ke tahun populasi kerbau menurun. Hal ini diduga dikarenakan oleh kemampuan bereproduksi yang turun, sehingga rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sejauh mana perkembangbiakan terhadap peningkatan populasi kerbau lumpur di Kabupaten Ngawi melalui estimasi *natural increase*?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui estimasi *natural increase* kerbau lumpur di Kabupaten Ngawi pada tahun 2017.

#### 1.4. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah dapat mengetahui pertambahan populasi secara alami serta sebagai dasar pengembangan dan peningkatan populasi kerbau khususnya di wilayah Kabupaten Ngawi pada tahun-tahun berikutnya.

#### 1.5. Kerangka Pikir

Populasi kerbau di Kabupaten Ngawi memperlihatkan penurunan populasi. Kegiatan evaluasi perlu dilakukan untuk meningkatkan populasi kerbau di Kabupaten Ngawi. Peningkatan tersebut dapat dilakukan dengan perbaikan produktivitas ternak melalui jalur peningkatan estimasi *natural increase*. Peningkatan estimasi *natural increase* dilakukan dengan pengamatan terhadap produktivitas ternak. Sumadi, 1985 dalam Tonbesi, Ngadiono dan Sumadi (2009) menyatakan produktivitas ternak merupakan gabungan dari sifat-sifat produksi dan reproduksi, sehingga peningkatan produktivitas ternak sapi potong mencakup dua hal yaitu peningkatan kualitas unit ternak dan bobot per unit ternak dalam kurun waktu tertentu. Produktivitas ternak di suatu wilayah dipengaruhi oleh komposisi ternak berdasarkan umur, jenis kelamin, kelahiran, kematian dan lamanya ternak dalam berkembangbiakan. Sistem pemeliharaan yang masih bersifat tradisional akan menimbulkan banyak persoalan yang dihadapi oleh peternak terutama yang berhubungan langsung dengan produksi atau hasil ternaknya.

Faktor produktivitas ternak kerbau seperti yang diketahui harus mempunyai performan reproduksi yang baik untuk mendapatkan hasil produksi yang maksimal juga nantinya, sehingga performan reproduksi merupakan hal yang

sangat penting untuk diperhatikan dalam populasi ternak kerbau. Komariah, Kartiarso dan Lita, (2014) menyatakan aspek reproduksi adalah rasio jantan dan betina (data primer), umur pubertas, siklus birahi dan lama birahi, umur kawin pertama, angka kebuntingan, lama bunting, *calf crop*, birahi setelah kelahiran, birahi kembali setelah melahirkan dan selang beranak. Indeks performan reproduksi yaitu meliputi jarak beranak, perkawinan sampai dengan bunting, lama bunting dan waktu kosong (Chaikhun, Hengtrakunsin and Rensis, 2012).

Dalam penelitian didapatkan bahwa struktur populasi ternak potong sebagian besar menunjukkan ketidakseimbangan antara jantan dan betina dan antar umur (Poerwoto dan Dania 2006). Struktur populasi dalam satu wilayah sangat menentukan pertambahan populasi daerah itu sendiri. Struktur populasi tersebut juga sangat dipengaruhi oleh performan reproduksi. Keterkaitan antara reproduksi dengan struktur populasi dikarenakan performan reproduksi mempengaruhi angka kelahiran. Laju populasi ternak ruminansia dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung seperti jumlah angka kelahiran, ketersediaan pakan dan angka kematian. Menurut Murtidjo (1990) kegiatan reproduksi merupakan salah satu syarat utama dalam mempertahankan populasi makhluk hidup termasuk sapi dan kerbau. Penurunan populasi ternak disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain rendahnya tingkat kelahiran, tingginya pemotongan dan tingkat kematian serta pengembangan lingkungan hidup ternak yang semakin terdesak akibat kurangnya padang penggembalaan.

Berdasarkan persentase kelahiran dan kematian dapat diketahui nilai *natural increase*. Nilai *Natural increase*

tertinggi diperoleh jika semua induk dalam populasi melahirkan semua tanpa ada kematian. Susanti, Ngadiyono dan Sumadi (2015) menyatakan nilai *natural increase* ini perlu terus ditingkatkan dengan jalan menekan kematian ternak, meningkatkan kelahiran, mempertahankan betina produktif dan mengeluarkan betina yang tidak produktif. Hardjosubroto (1992) dalam Tonbesi, dkk. (2009) menyatakan bahwa, besarnya *natural increase* tergantung dari reproduktivitas induk, persentase induk dalam populasi, persentase kelahiran, angka kematian dan juga dipengaruhi oleh pola pembiakannya.

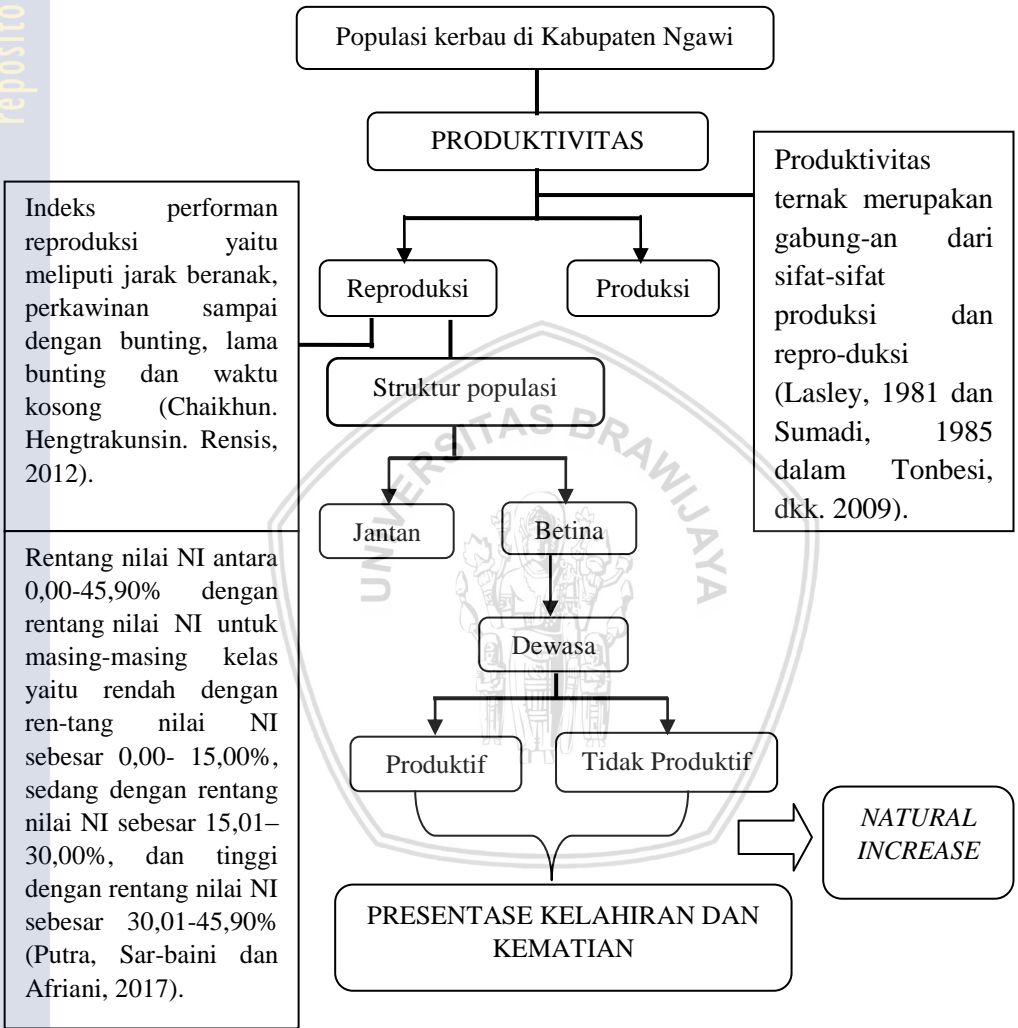
Penelitian yang dilakukan oleh Putra, Sarbaini dan Afriani, (2017) memberikan kategori NI. Rentang nilai NI antara 0,00-45,90% dengan rentang nilai NI untuk masing-masing kelas yaiturendah dengan rentang nilai NI sebesar 0,00-15,00%, sedang dengan rentang nilai NI sebesar 15,01–30,00%, dan tinggi dengan rentang nilai NI sebesar 30,01-45,90%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai NI ternak kerbau sebesar 23,66% ternak kerbau di Kecamatan Ulakan Tapakis, Kabupaten Padang Pariaman tergolong sedang. Dalam penelitian Rudy, Kurnianto dan Sutopo (2014) mendapatkan hasil bahwa pada ternak kerbau persentase kelahiran terhadap induk, populasi, persentase kematian, dan nilai NI secara berturut-turut adalah 81,14%, 26,01%, 5,17% dan 20,84%.

Nilai *Natural increase* akan lebih bermakna apabila tingkat kelahiran tinggi diimbangi dengan rendahnya tingkat kematian, dan penghitungan dilakukan setiap tahun. Apabila nilai *Natural increase* tinggi merupakan gambaran bahwa di wilayah yang bersangkutan terdapat sejumlah betina dewasa yang produktif serta penanganan dan pengelolaannya baik



(Budiarto, Hakim, Suyadi, Nurgiartiningsih dan Ciptadi. 2013). *Natural increase* memiliki hubungan erat dengan perkembangan populasi karena apabila NI tinggi berarti menandakan bahwa di wilayah tersebut terdapat sejumlah betina dewasa yang produktif dengan penanganan dan pengelolaan yang baik (Kusuma, Ngadiyono, dan Sumadi. 2017). Adapun alur kerangka pikir dapat dilihat pada **Gambar 1**.





**Gambar 1.** Kerangka Pikir Penelitian

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Kerbau

Kerbau adalah ternak asli daerah panas dan lembab pada khususnya di daerah belahan utara tropika. Ternak tersebut sangat menyukai air dalam kehidupannya (Murti dan Ciptadi, 1987).

(Fahimudin 1975 dalam Murti 2006) menggolongkan ternak kerbau air lokal sebagai berikut:

- Kelas : Mamalia
- Ordo : Ungulata (binatang berkuku)
- Sub ordo : Artiodactyla (ujung kaki datar)
- a. Suina : termasuk famili Hipopotamidae, Dicotylidae, dan Suidae
- b. Tragulina : (Chevrotain)
- c. Tylopoda : (Onta dan sebangsanya)
- d. Pecora : (Ruminansia yang sesungguhnya)
- Famili : a. *Cervidae* (rusa)
- b. *Giraffidae* (*girafes*=jerapah)
- c. *Antilocarpidae* (*prongbuck*)
- d. *Bovidae* (Ruminansia dengan tanduk berlubang termasuk sapi domba, kerbau kambing dan anti-lope sesungguhnya).
- Sub famili : Sapi dan sejenis (*Bovinae*)
- Genus : *Bos*
- Sub genera (dikenal juga sebagai sub-group):
- 1. Sub Genus *Taurina*. *B. Taurus* (*cattle*) dan *B. Indicus* (sapi berpunuk).

2. Sub Genus Bibovina. *B. gaurus* (gaur), *B. frontalis* (gayal) dan *B. sondaicus* (banteng)
3. Sub Genus Leptobovina (hilang/punah)
4. Sub Genus Bubalina
  - a. *Bubalus bubalis*. Kerbau India
  - b. *Bubalus mindorensis* Tamaraw. Kerbau Filipina
  - c. *Bubalus depressicornis* (Anoa deppresicornis)/ Anoa
  - d. *Bubalus caffer/ syncerus scaffer* kerbau Afrika selatan

Kerbau mempunyai keistimewaan tersendiri dibandingkan sapi, karena mampu hidup dalam kawasan yang relatif sulit terutama bila pakan yang tersedia berkualitas sangat rendah (Bestari, Thalib, Hamid, dan Suherman, 1998 dalam Mufiidah, Ihsan dan Nugroho 2013). Ternak kerbau mempunyai potensi sebagai sumber tenaga kerja. Selain itu kerbau termasuk ternak ruminansia besar yang mempunyai peranan penting dalam penyediaan daging di Indonesia, sebagai sumber protein hewani, penghasil susu dan pupuk, yang sangat perlu dilestarikan dan dikembangkan secara optimal (Juarini, Herdiawan, Budiarsana dan Kusnadi, 2007). Meski demikian salah satu kelemahan kerbau adalah tidak tahan terhadap cekaman panas, oleh karena itu untuk melangsungkan proses faali dalam hidupnya memerlukan waktu untuk berkubang. Kerbau termasuk dalam famili Bovidae genus *Bubalus*, meski berada dalam kondisi kualitas pakan sangat rendah dan cekaman iklim yang keras ternyata masih dapat tumbuh secara normal serta mampu berkembang biak dengan baik (Herianti, dan Parwati, 2009).

Berdasarkan tingkat penyebaran kerbau di berbagai wilayah Indonesia mengindikasikan bahwa kerbau memiliki kemampuan beradaptasi tinggi. Kerbau dapat dikembangkan dengan memperhatikan jenis kerbau dan daya adaptasinya, sebagai contoh, Kerbau di Nusa Tenggara dapat berkembang dengan lingkungan panas dan kering. Kerbau-kerbau di Jawa senang berkubang di lumpur dengan kondisi mikro iklim yang lembab dan tidak terlalu panas. Kalimantan terdapat kerbau Kalang yang selalu berendam di rawa-rawa (Komariah, 2016).

## 2.2. Kerbau lumpur

Penampilan umum kerbau lumpur adalah pendek dan gemuk, lingkaran dada besar, penampakan bundar, kaki pendek dan lurus, tanduk besar meyakinkan. Berat badan untuk jantan dewasa berkisar 500kg dan betina 400kg. Tanduk melebar semi melingkar (menyabit), mendatar, muka datar pada kelompok yang sama pula. Warna tubuh adalah abu-abu dengan bercak putih pada bagian permukaan putih pada bagian permukaan atas leher di atas *brisket*, warna kulit kebiruan sampai keabu-abu hitam, kadangkala terdapat warna albino. Ambing susu kurang berkembang dengan baik, kecil dan terlalu jauh ke belakang, produksi 1 liter/hari, tidak mampu mencukupi anaknya. Pertumbuhan lambat dalam mencapai dewasa, umurnya melewati 3 tahun. Lama kebuntingan berkisar 325-330 hari. Habitat asli di tanah berawa-rawa untuk berkubang dan memakan rumput kasar serta alang-alang (Murti, 2006).

Pendugaan umur berdasarkan pemunculan keempat pasang gigi seri tetap pada kerbau menurut Murti, (2006) adalah sebagai berikut:

Poel	Umur (tahun)	Keterangan
P0	0 – 2	-
P1	2 - 3	Sepasang gigi seri tetap yang I
P2	3 - 4	Sepasang gigi seri tetap yang II
P3	4 – 5	Sepasang gigi seri tetap yang III
P4	> 5	Sepasang gigi seri tetap yang IV

### 2.3. Struktur populasi

Struktur populasi dalam satu wilayah sangat menentukan pertumbuhan populasi daerah itu sendiri. Struktur populasi ternak potong sebagian besar menunjukkan ketidakseimbangan antara jantan dan betina dan antar umur (Poerwoto, dan Dania, 2006). Ditegaskan bahwa keterbatasan populasi pejantan dewasa di daerah ini menjadi penyebab utamanya. Secara meluas telah diterima bahwa struktur populasi dengan ketidakseimbangan antara pejantan dan betina antar umur sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan populasi di suatu wilayah (Herianti dan Pawarti, 2009).

Struktur populasi menunjukkan pengembangan kerbau masa yang akan datang. Kondisi ternak kerbau pada umumnya tidak seimbang antara jantan dan betina. Hal ini pada umumnya disebabkan pemeliharaan kerbau jantan tidak menghasilkan anak dan karakter kerbau jantan lebih agresif daripada kerbau betina. Struktur populasi juga menggambarkan *sex ratio* yang akan mempengaruhi laju peningkatan populasi, mengurangi kasus *inbreeding* dan mencegah penggunaan pejantan inferior yang pada akhirnya akan meningkatkan performa kerbau. Data struktur populasi sangat penting untuk menganalisis daya tampung ternak, pemasaran, program pemuliaan dan strategi pengembangan kerbau (Komariah, 2016).

## 2.4. *Natural increase*

Tujuan perhitungan nilai *natural increase* (pertambahan populasi secara alami) dilakukan untuk mengetahui naik turunnya populasi ternak disuatu wilayah (Tatipikalawan dan Hehanusa, 2006). Dalam menentukan besar kecilnya nilai *natural increase* adalah diperlukan sejumlah data ketersediaan betina dewasa, tingkat kelahiran dan kematian dari suatu populasi. Nilai *natural increase* akan lebih bermakna apabila tingkat kelahiran tinggi diimbangi dengan rendahnya tingkat kematian, dan penghitungan dilakukan setiap tahun. Apabila nilai *natural increase* tinggi merupakan gambaran bahwa di wilayah yang bersangkutan terdapat sejumlah betina dewasa yang produktif serta penanganan dan pengelolaannya baik. *Natural increase* yang diperoleh tahun pertama pengamatan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi keberhasilan pengelolaan induk pada tahun-tahun mendatang (Budiarto dkk., 2013).

Kebutuhan bibit sapi di suatu wilayah perlu diketahui untuk melakukan program replacement di wilayah tersebut. *Natural increase* harus diambil untuk cadangan ternak pengganti dan sisanya dapat dikeluarkan tanpa mengganggu populasi ternak di wilayah tersebut. *Natural increase* (NI) merupakan pertambahan populasi ternak pada suatu daerah yang disebabkan pertambahan populasi dari anak yang dihasilkan (bukan karena mutasi), tanpa memandang sistim perkawinan induk (Wahyu, 2016). Rentang nilai NI antara 0,00-45,90% dengan rentang nilai NI untuk masing-masing kelas yaitu rendah dengan rentang nilai NI sebesar 0,00-15,00%, sedang dengan rentang nilai NI sebesar 15,01-30,00%, dan tinggi dengan rentang nilai NI sebesar 30,01-45,90% (Putra dkk., 2017).

## 2.5. Performans Reproduksi

Kerbau termasuk ternak yang produktif dengan jumlah anak per-induk dan umur produktifnya lebih panjang daripada sapi sehingga jika sistem pemeliharaan kerbau ditingkatkan maka peningkatan populasi anak dan induk kerbau lebih tinggi. Masa produktif kerbau yang panjang ini belum dimanfaatkan peternak karena tujuan beternak kerbau adalah sebagai tabungan, jika ada kebutuhan mendesak akan tetap dijual (Komariah, 2016). Kerbau diperkirakan mencapai masa produktif hingga umur 25 tahun jauh lebih panjang dibanding sapi lokal, serta lama bunting, jarak beranak, lama berahi empat sampai tujuh hari (Lendhanie, 2005). Indeks performan reproduksi yaitu meliputi jarak beranak, perkawinan sampai dengan bunting, lama bunting dan waktu kosong (Chaikhun et.al., 2012).

Aspek reproduksi adalah rasio jantan dan betina (data primer), umur pubertas, siklus birahi dan lama birahi, umur kawin pertama, angka kebuntingan, lama bunting, *calf crop*, birahi setelah kelahiran, dikawinkan kembali setelah beranak dan selang beranak (*calving interval*) (Komariah dkk., 2014). Keberhasilan pemeliharaan ternak berkaitan dengan reproduksinya terukur dari kemampuannya untuk menghasilkan anak dalam periode tertentu artinya semakin pendek jarak beranak performan reproduksinya semakin baik. Memperhatikan kondisi dan cara pemeliharaan oleh peternak setempat dapat dimaklumi kalau di wilayah ini terjadi perkembang-biakan kerbau yang tergolong lambat (Herianti dan Pawarti, 2009).



## 2.6. Umur Kawin Pertama

Perkawinan kerbau betina terjadi pertama kalinya setelah dewasa kelamin (*sexual maturity*) pada umur 33 bulan, setelah melewati birahi pertama 29 bulan (Arman, 2003). Ranjhan dan Pathak (1979) menyatakan bahwa umur kawin pertama dan birahi pertama dianggap sama karena sistem perkawinan kerbau Rawa ini secara alami dan tidak ada perhatian khusus terhadap kegiatan reproduksi kerbau, sehingga dimungkinkan bahwa pada saat birahi pertama, kerbau langsung kawin atau terjadi konsepsi (Komariah dkk., 2014).

Umur pubertas kerbau rawa tidak diketahui dengan pasti. Berdasarkan umur kelahiran pertama yaitu 3-4 tahun diperkirakan konsepsi pertama terjadi pada umur 2-3 tahun. Umur konsepsi pertama ini dapat dijadikan patokan sebagai umur dewasa kelamin dengan asumsi lama kebuntingan selama 12 bulan (Lendhanie, 2005). Umur saat mencapai dewasa kelamin kerbau berbeda-beda, tergantung pada jenis dan bangsanya, suhu lingkungan, dan tata laksana sehari-hari mampu melayani kerbau betina pada umur 3,5 tahun. Sebenarnya, dewasa kelamin kerbau jantan sudah bisa diharapkan pada umur 2 tahun (Murti, 2006). Umur produktif kerbau yang panjang, kerbau akan mampu menghasilkan anak lebih banyak daripada sapi. Hasil analisis dengan umur pertama kali dikawinkan lebih awal enam bulan dan umur betina dipertahankan hingga 10 tahun akan menghasilkan tambahan anak sebanyak tiga ekor per induk (Komariah, 2016).

## 2.7. *Service per Conception*

*Service per conception* adalah sebuah ukuran kesuburan induk sapi yang dikawinkan dan berhasil menjadi bunting. *Service per conception* dapat dihitung dengan membagi jumlah total perkawinan pada sekelompok ternak dengan jumlah induk yang bunting (Suhendro, Ciptadi dan Suyadi, 2013). Jumlah layanan perkawinan (*service per conception*, S/C) adalah total jumlah layanan layanan perkawinan yang diberikan pada sekelompok ternak yang bisa bunting dibagi dengan jumlah sapi yang nyata-nyata bunting. Indeks reproduksi ini dipengaruhi banyak faktor, antara lain tergantung pada ternak betina, pejantan/IB dan sitem perkawinan (Murti, 2006).

Tingkat kesuburan seekor ternak kerbau dapat digambarkan dari banyak sedikitnya perkawinan yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu kebuntingan. Semakin rendah nilai jumlah perkawinan per kebuntingan maka kesuburan ternak semakin tinggi (Toliehere, 1985). Dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu, maka nilai S/C pada penelitian ini lebih baik, hal ini kemungkinan disebabkan oleh sebagian besar sistem pemeliharaan ternak yang dilakukan oleh peternak adalah sistem koloni, sehingga apabila ada induk yang minta kawin, akan segera terdeteksi oleh jantan yang dikandangan secara bersama-sama, sehingga S/C yang dihasilkan juga semakin rendah (Murtidjo, Budisatria, Panjono, Ngadiyono, dan Baliarti, 2011).

## 2.8. **Lama Kebuntingan**

Usia kebuntingan ternak kerbau yang dipantau sejak dikawinkan dan awal kebuntingan dalam tahun 2005 sampai melahirkan dalam tahun 2006 tercatat dengan rata-rata 311 hari

(10 bulan 11 hari) (Lendhanie, 2005). Lama kebuntingan ditentukan secara genetik, meskipun demikian lama kebuntingan dapat dimodifikasi oleh faktor-faktor maternal, fetus, genetik dan lingkungan (Arman, 2014). Lama kebuntingan tidak diketahui secara pasti, namun dari hasil wawancara dikatakan bahwa lama kebuntingan 365 hari. Indikasi ini diperoleh dengan mengetahui adanya anak yang dihasilkan oleh betina dewasa tiap kali terjadi banjir (Komariah dkk., 2014).

Kerbau kembali ke kalang pada saat banjir. Meski kerbau termasuk dalam hewan *polyestrus* yang mampu kawin sepanjang tahun, kerbau di Pringsurat umumnya beranak pada bulan Januari sampai dengan April yaitu pada musim ketika tersedia banyak rumput dan bahan pakan lainnya. Hal ini berarti bahwa konsepsi terjadi pada musim penghujan mengingat lama bunting kerbau antara 10 – 12 bulan (Herianti dan Pawarti, 2009). Dibandingkan sapi, ternak kerbau memiliki periode kebuntingan yang lebih lama. Kerbau lumpur (*swamp buffalo*) mempunyai masa kebuntingan yang lebih lama daripada kerbau perah (*dairy buffalo*, *river buffalo*) (Tolihere, 1987).

## **2.9. Umur Pertama Beranak**

Berdasarkan kerbau lumpur di Asia Tenggara umumnya mengalami kelahiran pertama lebih lambat dari ternak lainnya. Hal ini disebabkan oleh faktor manajemen dan pakan yang masih rendah. Kerbau di Kabupaten Malang umur induk beranak pertama kali rata-rata  $45,6 \pm 2,0$  bulan dapat dibulatkan menjadi 3,5 tahun (Suhendro dkk., 2013). Sebagaimana ternak perah lainnya, umur beranak pertama kali mempunyai nilai ekonomi yang nyata untuk masa kehidupan produktifnya.

Umur beranak pertama kali ini juga berpengaruh pada berat saat beranak itu. Kerbau India tercatat rata-rata beranak pertama kali pada umur 41 bulan, sedangkan kerbau Pakistan sekitar 47 bulan (Murti, 2006).

## **2.10. Birahi Kembali Setelah Melahirkan**

Lama birahi dan panjang siklus birahi tidak diketahui karena selain kurangnya pengetahuan dan perhatian peternak mengenai hal ini, juga disebabkan oleh sifat birahi kerbau yang *silent heat* (birahi tenang) (Komariah dkk., 2014). Panjang siklus birahi kerbau rawa adalah 20-22 hari. Para peneliti lainnya menyatakan bahwa kerbau rawa Thailand memiliki siklus birahi 21 hari sedangkan di Philipina siklus birahi kerbau rawa selama 20 hari. Lama birahi kerbau rawa berkisar antara 1-36 jam atau rata-rata 32 jam (Castillo 1981 dan Guzman, 1980 dalam Lendhanie, 2005).

Apabila masa kebuntingan telah mencukupi maka akan terjadi fase kelahiran atau partus. Setelah peristiwa kelahiran organ reproduksi, terutama uterus, akan mengalami proses penyembuhan yaitu kembali keukuran semula pada saat tidak bunting. Proses ini disebut dengan istilah involunsi uterus. Setelah involusi uterus selesai maka akan terjadi berahi kembali. Proses berahi setelah melahirkan pada tiap individu berbeda-beda bergantung kepada lamanya proses involusi uterus. Kerbau rawa di Danau Panggang, berahi kembali terjadi selama 3-5 atau rata empat bulan setelah melahirkan (Lendhanie, 2005).

## **2.11. Jarak beranak**

Yendraliza, Zespin, Udin, dan Jaswandi. (2010) jarak beranak kerbau lumpur di Kabupaten Kampar yaitu

391.667±18,92 hari. Jarak beranak dipengaruhi oleh berahi pertama setelah melahirkan dan lama bunting. Semakin lama muncul berahi setelah melahirkan maka jarak beranak akan semakin lama. Setelah kerbau mengalami berahi kembali setelah melahirkan maka siklus reproduksi akan diulang kembali sampai pada kebuntingan berikutnya. Kerbau masih dapat diterima jarak beranak selama 15 bulan (455 hari). Jika pada kondisi seperti itu dan lama bunting kerbau 320 hari, maka kerbau tersebut harus dan telah dapat dikawinkan hingga jadi pada 135 hari paska beranak (periode terbuka). Lamanya jarak beranak akan menyebabkan kerugian bagi peternak (Murti, 2006).

## **2.12. Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2005). Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan (Sugiyono, 2013). Darmadi (2013) menyatakan bahwa metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuannya itu rasional, empiris, dan sistematis.

Dalam menentukan teknik sampling hendaknya tidak terlalu sulit untuk dilaksanakan dan ekonomis. Oleh karena itu sebelum melakukan penelitian penelitian harus melakukan survey sehingga mendapat informasi untuk menentukan jumlah sampel dan teknik sampling (Sumanto, 2014). Metode

survei merupakan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan kuisioner sebagai alat penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut (Sugiyono, 2013). Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti akan melaksanakan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil (Sugiyono, 2009).

Tujuan pengambilan sampel adalah untuk memperoleh gambaran deskriptif tentang karakteristik unit observasi yang termasuk di dalam sampel dan untuk melakukan generalisasi serta memperkirakan parameter populasi Nurdiani (2014). Teknik *snowball sampling* adalah suatu metode untuk mengidentifikasi, memilih dan mengambil sampel dalam suatu jaringan atau rantai hubungan yang menerus. Peneliti menyajikan suatu jaringan melalui gambar *sociogram* berupa gambar lingkaran-lingkaran yang dikaitkan atau dihubungkan dengan garis-garis. Setiap lingkaran mewakili satu responden atau kasus, dan garis-garis menunjukkan hubungan antar responden atau antar kasus (Neuman, 2003).

Pada pelaksanaannya, teknik *snowball sampling* adalah suatu teknik yang multi tahapan, didasarkan pada analogi bola salju, yang dimulai dengan bola salju yang kecil kemudian membesar secara bertahap karena ada penambahan salju ketika digulingkan dalam hamparan salju. Dimulai dengan beberapa orang atau kasus, kemudian meluas berdasarkan hubungan-hubungan terhadap responden. Responden sebagai sampel yang mewakili populasi, kadang tidak mudah didapatkan langsung di lapangan. Untuk dapat menemukan sampel yang

sulit diakses, atau untuk memperoleh informasi dari responden mengenai permasalahan yang spesifik atau tidak jelas terlihat di dunia nyata, maka teknik *snowball sampling* merupakan salah satu cara yang dapat diandalkan dan sangat bermanfaat dalam menemukan responden yang dimaksud sebagai sasaran penelitian melalui keterkaitan hubungan dalam suatu jaringan, sehingga tercapai jumlah sampel yang dibutuhkan Nurdiani (2014).







## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian dilaksanakan di tiga kecamatan yaitu: Kecamatan Mantingan, Kecamatan Widodaren dan Kecamatan Kendal Kabupaten Ngawi Provinsi Jawa Timur. Penelitian dilaksanakan pada 4 Oktober 2017 sampai 4 November 2017. Dasar pemilihan lokasi adalah *purposive sampling* menurut Sudibya (2013) adalah teknik pemilihan lokasi penelitian berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria pemilihan wilayah tersebut yaitu populasi ternak kerbau sebesar 974 ekor dari data Dinas Peternakan Kabupaten Ngawi (2017) dan sumber daya alam mendukung maupun sumber daya manusia yang masih mempunyai keinginan beternak kerbau serta lokasi tersebut ditentukan oleh dinas Kabupaten Ngawi sebagai wilayah pengembangan kerbau. Wilayah kecamatan dan desa berdasarkan populasi tinggi, sedang dan rendah yang menjadi wilayah pengembangan kerbau.

#### **3.2. Materi Penelitian**

Materi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerbau sebanyak 285 ekor yang di pelihara oleh 40 peternak rakyat dari tiga kecamatan.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang dilakukan adalah survei. Survei dilapangan untuk mengumpulkan data dengan pengamatan secara langsung. Data primer diperoleh dari wawancara secara langsung berdasarkan kuisioner yang telah disediakan. Wawancara merupakan proses komunikasi atau interaksi

untuk mengumpulkan informasi dengan cara tanya jawab antara peneliti dengan informan atau subjek penelitian. Data sekunder diperoleh dengan cara mengambil data dari Dinas Pertanian Kabupaten Ngawi. Memilih sampel (*sampling*) yang akan digunakan mempertimbangkan anggaran biaya penelitian, batasan waktu penelitian, ketersediaan pengetahuan tentang populasi, aksesibilitas terhadap unit observasi, tingkat generalisasi yang ingin dicapai, dan ketersediaan fasilitas pendukung. Pengambilan sampel responden peternak dilakukan dengan cara *snowball sampling* yaitu suatu pendekatan untuk menemukan informan-informan kunci yang memiliki banyak informasi (Nurdiani, 2014). Penentuan pengambilan sampel dengan menggunakan rumus Yamane (1967)

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

n= jumlah sampel

N=Jumlah populasi

d = level signifikan yang diinginkan 0,05(95%)

### 3.4. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Pengurusan perizinan penelitian di wilayah Kabupaten Ngawi.
- Penentuan wilayah kecamatan berdasarkan jumlah populasi.
- Menyusun dan menguji kuisisioner sebagai pertimbangan untuk penyempurnaan kuisisioner
- Menentukan jumlah sampel

- Pengumpulan data penelitian dengan metode wawancara secara langsung berdasarkan kuisioner selanjutnya tabulasi data, koreksi dan analisis data

### 3.5. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang diamati dalam penelitian ini adalah struktur populasi yang meliputi jumlah ternak kerbau muda dan dewasa, performan reproduksi, persentase kelahiran terhadap populasi, persentase kematian terhadap populasi, di Kabupaten Ngawi.

### 3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ditabulasi, dihitung rata-rata profil reproduksi, persentase kelahiran terhadap populasi, persentase kematian terhadap populasi, struktur populasi, standar deviasi, koefisien keragaman dan nilai *natural increase*. Dilanjutkan dengan analisis secara deskriptif. Analisis sampai taraf deskripsi untuk menganalisis dan menyajikan faktor secara sistematis sehingga mudah dipahami dan disimpulkan digunakan pengolahan data secara analisis persentase (Sudibya. 2013).

Untuk mengetahui perbedaan rata-rata dari variabel reproduksi yang dibahas maka dilakukan perhitungan uji Analisis Varian Satu Jalan (one way anova), menurut Sugiyono (2016). Apabila hasil uji menunjukkan perbedaan maka dilanjutkan dengan metode Least significant Difference (LSD) atau uji Beda Nyata Terkecil menurut Suharto, Girisula dan Miryanti (2004) yaitu:

$$LSD = t_{(\alpha; N-a)} \sqrt{MSe \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

Untuk mengetahui nilai persentase *Natural increase* digunakan rumus berdasarkan (Sumadi, 2001) yaitu:

*Naturalincrease* = persen kelahiran – persen kematian.

Untuk menghitung persentase kelahiran dapat dihitung berdasarkan (Sumadi, Fathoni, Kusuma and Hariyono, 2015) yaitu:

Presentase kelahiran

$$= \frac{\text{jumlah kelahiran per tahun}}{\text{jumlah populasi}} \times 100\%$$

Untuk menghitung persentase kematian dapat dihitung berdasarkan (Sumadi, et. al., 2015) yaitu:

Presentase kematian

$$= \frac{\text{jumlah kematian per tahun}}{\text{jumlah populasi}} \times 100\%$$

Untuk penentuan tinggi rendah *natural increase* berdasarkan (Putra dkk., 2017) yaitu rentang nilai NI antara 0,00-45,90% dengan rentang nilai NI untuk masing-masing kelas yaitu rendah dengan rentang nilai NI sebesar 0,00-15,00%, sedang dengan rentang nilai NI sebesar 15,01–30,00%, dan tinggi dengan rentang nilai NI sebesar 30,01-45,90%.

### 3.7. Batasan Istilah

1. Kerbau lumpur :ternak ruminansia besar, bewarna abu-abu, ternak asli daerah panas dan lembap serta menyukai air.
2. *Natural increase* :pertumbuhanpopulasi secara alami dilakukan

untuk mengetahui naik turunnya populasi ternak disuatu wilayah, dihitung setiap tahun dan memiliki hubungan erat dengan perkembangan populasi.

3. Performan reproduksi : aspek reproduksi ternak yang meliputi jarak beranak, perkawinan sampai dengan bunting, lama bunting dan waktu kosong.
4. Potensi :kemampuan yang mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan.
5. Produktivitas ternak : hasil yang diperoleh dari seekor ternak pada ukuran waktutertentu dinyatakan sebagai fungsi dari tingkat reproduksi dan pertumbuhan.
6. Struktur populasi : proporsi tahapan hidup ternak terdiri atas jantan, betina serta umur ternak.

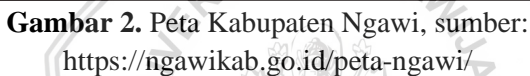


## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Kabupaten Ngawi merupakan kabupaten di wilayah barat Provinsi Jawa Timur yang berbatasan langsung dengan Provinsi Jawa Tengah. Luas wilayah Kabupaten Ngawi adalah 1.295,58 km<sup>2</sup>, di mana sekitar 39 persen atau sekitar 504,76 km<sup>2</sup> berupa lahan sawah (BPS Ngawi 2015). Kabupaten Ngawi merupakan penghasil kayu jati terbesar di Jawa Timur, luas area hutan jati adalah sebesar 289.425,00 hektar (Anonim 2017). Batas wilayah Kabupaten Ngawi adalah sebagai berikut: Sebelah Utara: Kabupaten Grobogan, Kabupaten Blora (Provinsi Jawa Tengah) dan Kabupaten Bojonegoro. Sebelah Timur: Kabupaten Madiun. Sebelah Selatan: Kabupaten Madiun dan Kabupaten Magetan. Sebelah Barat: Kabupaten Karanganyar dan Kabupaten Sragen (Provinsi Jawa Tengah). Secara administrasi ini terbagi ke dalam 19 Kecamatan dan 213 desa dan 4 kelurahan. Peta Kabupaten Ngawi dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Potensi pengembangan di bidang peternakan khususnya kerbau di Kabupaten Ngawi cukup tinggi. Potensi tersebut terlihat dari tingginya populasi kerbau untuk wilayah sebelah



barat Provinsi Jawa Timur. Sumber daya manusia yang sudah turun-temurun memelihara ternak kerbau sehingga menjadi terampil dalam beternak kerbau. Selain itu sumberdaya alam ketersediaan lahan penggembalaan di hutan jati, tempat berkubang yaitu kubangan lumpur dan sungai pada beberapa kecamatan menjadi aspek potensial tersebut.

Dari total 19 kecamatan yang memiliki populasi kerbau ada pada 12 kecamatan. Populasi kerbau tertinggi berada di Kecamatan Widodaren sebesar 491 ekor (50,4%), selanjutnya Kecamatan Kendal 116 ekor (11,9%) disusul oleh Kecamatan Mantingan sebesar 104 ekor (10,7%) dan 9 kecamatan lainnya total 263 ekor (27,0%). Penelitian ini dilaksanakan dengan pengambilan data primer dari tiga kecamatan Ngawi yaitu Kecamatan Kendal, Kecamatan Mantingan dan Kecamatan Widodaren yang masing-masing wilayahnya berpotensi untuk pengembangan kerbau dengan populasi rendah, sedang dan tinggi.

#### **4.2. Profil Peternak**

Umur peternak sebagai responden penelitian memiliki variasi yang beragam. Umur 30-40 tahun sebanyak 9 orang (22%), 41-50 tahun sebanyak 10 orang (25%), umur mayoritas yaitu pada 51-60 tahun sebanyak 16 orang (40%) dan diatas 60 tahun sebanyak 5 orang (12,5%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peternak sebagai responden memiliki latar belakang pendidikan SD 55%, SMP 30% dan SMA 10%, serta 5% lainnya tidak menempuh pendidikan. Diharapkan tingkat pendidikan menjadi salah satu faktor yang menunjang pengembangan sumber daya peternak. Hal tersebut dikarenakan pendidikan akan menambah keterampilan dan pengetahuan sehingga dapat meningkatkan keberhasilan

beternak. Lama beternak kerbau yang telah dilakukan oleh peternak cukup beragam yaitu 3-5 tahun sebanyak 3 orang (7,5%), 5-15 tahun sebanyak 5 orang (12,5%), tertinggi pada lama beternak 16-25 tahun sebanyak 12 orang (30%), 26-35 tahun sebanyak 9 orang (22,5%) dan lebih dari 35 tahun sebanyak 11 orang (27,5%).ternak Lama beternak menjadi salah satu hal yang penting karena semakin lama beternak dimungkinkan akan lebih memahami dan mengetahui berbagi pengetahuan tentang ternak kerbau. Asal ternak yang dimiliki oleh responden sebesar 57,5% didapat dari warisan, 40% ternak diperoleh dengan cara dibeli oleh peternak serta 2,5 persen didapat dengan cara yang lain.

#### **4.3. Struktur Populasi**

Struktur populasi dalam satu wilayah sangat menentukan pertambahan populasi daerah itu sendiri. Penelitian tentang struktur populasi ternak potong tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi ketidakseimbangan antara jantan dan betina dan antar umur. Mengetahui jumlah ternak betina dewasa dapat dilihat dari struktur populasi ternak. Ternak betina dewasa yang produktif digunakan untuk meningkatkan persentase angka kelahiran ternak suatu wilayah. Struktur populasi kerbau di Kabupaten Ngawi yang meliputi ternak dewasa (jantan dan betina) serta ternak muda (jantan dan betina) dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Struktur Populasi Kerbau di Kab. Ngawi pada tahun 2017

No.	Struktur	Jantan		Betina		Jumlah	
		Ekor	%	Ekor	%	Ekor	%
1.	Muda	45	15,78	90	31,57	135	47,36
2.	Dewasa	4	1,40	146	51,22	150	52,63
Total						285	100

Berdasarkan **Tabel1.** menunjukkan jumlah dan persentase ternak jantan dan betina yang tidak dikelompokkan berdasarkan umur. Persentase betina dewasa di Kabupaten Ngawi sebesar 51,22% sedangkan persentase betina muda 31,57%. Menilai tingkat produktivitas ternak pada suatu populasi dapat dilakukan dengan mengetahui jumlah ternak betina dewasa. Jumlah tenak betina dewasa akan mempengaruhi jumlah kelahiran ternak pada suatu wilayah. Persentase jantan dewasa di Kabupaten Ngawi hanya 1,40% sedangkan persentase ternak jantan muda sebesar 15,78%. Ternak jantan muda pada beberapa tahun yang akan datang diharapkan dapat mengganti dan menambah pejantan dewasa. Persentase pejantan dewasa ini mengakibatkan angka kelahiran di suatu wilayah menjadi turun yang disebabkan oleh tidak terjadinya perkawinan antara pejantan dan betina. Herianti dan Pawarti (2009) menyatakan bahwa keterbatasan populasi pejantan dewasa di daerah ini menjadi penyebab utamanya.

Peternak di Kabupaten Ngawi memilih tidak memelihara pejantan dewasa lebih dikarenakan oleh penanganan dan pemeliharaan dari pejantan dewasa yang berbeda dari betina dewasa. Beberapa contohnya adalah

pejantan ketika mendeteksi betina berahi akan lebih agresif dan susah diatur, sering pindah ke kandang milik peternak lain serta terkadang merusak kandang. Kebiasaan peternak ketika gudel jantan telah disapih atau berumur lebih dari 1 tahun oleh peternak biasanya segera dijual. Hal ini menyebabkan populasi pejantan dewasa menjadi berkurang. Apabila jumlah pejantan dewasa kurang mengimbangi betina dewasa produktif akan berakibat pada keturunan ternak selanjutnya mengalami *inbreeding*. Kondisi ini sangat merugikan karena *inbreeding* akan menurunkan produktifitas ternak. Komposisi ternak berdasarkan kelompok umur disajikan pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.**Komposisi Ternak (%) berdasarkan kelompok umur

No.	Umur (th.)	P0 (< 2 th.)	P1 (2-3 th.)	P2 (3-4 th.)	P3 (4-5 th.)	P4 (>5 th.)	Jumlah
1.	Jantan	14,70	1,10	0,00	0,40	1,10	17,30
2.	Betina	26,30	5,30	6,30	11,60	33,30	82,80
Rasio Jantan dan Betina 1:31							

Berdasarkan **Tabel 2.**komposisi ternak jantan terbesar pada P0 yaitu dikisaran umur kurang dari 2 tahun sebesar 14,7%. Ternak jantan terendah pada kelompok umur 3-4 tahun karena tidak ditemukan pada saat penelitian. Persentase komposisi ternak betina terbesar pada umur lebih dari 5 tahun sebesar 33,3%, sedangkan komposisi terendah pada umur 2-3 tahun yaitu sebesar 5,3%. Melihat komposisi tersebut diharapkan dapat melihat seberapa besar ternak yang berpotensi sebagai ternak produktif. Semakin tinggi persentase ternak pada umur produktif maka kemampuan ternak untuk menjaga jumlah populasi dalam satu wilayah menjadi tinggi.

Budiarto dkk. (2013) menyatakan pengelolaan betina dewasa inidimaksudkan untuk melihat sejauh mana komposisipopulasi yang ada pada saat pengamatan agar jumlah sapi betina tersebut menghasilkan keturunan sebagai pengganti dan menjaga populasi dalam wilayah pembibitan sehingga dapat menghasilkan keturunan. Komariah (2016) menyatakan bahwa struktur populasi menunjukkan pengembangan kerbau masa yang akan datang. Kondisi ternak kerbau di Ngawi pada umumnya tidak seimbang antara jantan dan betina. Hal ini pada disebabkan pemeliharaan kerbau jantan tidak menghasilkan anak dan karakter kerbau jantan lebih agresif daripada kerbau betina. Struktur populasi juga menggambarkan *sex ratio* yang akan mempengaruhi laju peningkatan populasi, mengurangi kasus *inbreeding* dan mencegah penggunaan pejantan inferior yang pada akhirnya akan meningkatkan performa kerbau. Struktur populasi tiga kecamatan di Kabupaten Ngawi dapat dilihat pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.** Struktur populasi tiga kecamatan di Kabupaten Ngawi

No.	Jenis ternak	Kec. Kendal		Kec. Mantingan		Kec. Widodaren	
		Ekor	%	Ekor	%	Ekor	%
1.	Jantan muda (P0 dan P1)	4	9,09	12	21,43	29	15,68
2.	Jantan dewasa (P2,P3 dan P4)	0	0,00	0	0,00	4	2,16
3.	Betina muda (P0 dan P1)	18	40,91	13	23,21	59	31,89
4.	Betina dewasa (P2,P3 dan P4)	22	50,00	31	55,36	93	50,27
Jumlah		44	100	56	100	185	100

Berdasarkan **Tabel3.** pada tingkat kecamatan menunjukkan pada Kecamatan Kendal persentase betina dewasa sebesar 50%, betina muda sebesar 40,91%. Jantan dewasa tidak ditemukan pada saat penelitian dan persentase jantan muda sebesar 9,09%. Kecamatan Mantingan menunjukkan persentase tertinggi yaitu betina dewasa sebesar 55,36%. Presentase betina muda dan jantan muda berturut-turut 23,21% dan 21,43% sedangkan jantan dewasa tidak ditemukan pada saat penelitian. Di Kecamatan Widodaren persentase jantan muda, jantan dewasa, betina muda, serta betina dewasa berturut-turut sebesar 15,68%, 2,16%, 31,89% dan 50,27%. Berdasarkan struktur populasi tiga kecamatan di atas didapatkan kurangnya pejantan dewasa sebagai jantan pemacek. Tidak ditemukan pejantan dimungkinkan karena adanya mutasi keluar ternak pejantan (lampiran 3). Kemungkinan berikutnya dapat dikarenakan metode yang dilakukan adalah sampel bukan total sampel secara keseluruhan sehingga kemungkinan terdapat pejantan tetapi tidak masuk pada saat survey penelitian ini. Hal tersebut didukung data ternak yang bunting pada saat penelitian di Kecamatan Widodaren 25 ekor, Mantingan 11 ekor dan Kendal 3 ekor ternak yang bunting. Keberadaan jantan dewasa pada suatu wilayah menjadi sangat penting dikarenakan di tiga wilayah tersebut menggunakan sistem kawin alam. Rasio jantan betina yang dimiliki harus sesuai agar mendapatkan tingkat keberhasilan perkawinan yang baik. Menurut Murti (2006) menyatakan bahwa perkawinan secara kelompok sangat dianjurkan memakai perbandingan pejantan dan betina yang dikawini adalah 1:15 sampai 20. Diharapkan setidaknya 2 sampai 3 tahun yang akan datang di tiga wilayah Kabupaten Ngawi tersebut kebutuhan pejantan dewasa sebagai pemacek

dapat terpenuhi dari pejantan muda yang ada pada tahun ini. Data struktur populasi sangat penting untuk menganalisis daya tampung ternak, pemasaran, program pemuliaan dan strategi pengembangan kerbau.

#### 4.4. Performan Reproduksi

Performan reproduksi menjadi sangat penting berkaitan dengan jumlah populasi dalam suatu wilayah. Apabila performan reproduksi ternak jantan maupun ternak betina baik maka hampir dapat dipastikan populasi dalam suatu wilayah tersebut aman. Hal ini dikarenakan ternak betina dapat memberikan angka kelahiran yang tinggi. Penanganan dan pengelolaan ternak yang tepat dapat meningkatkan performan reproduksi. Performan reproduksi kerbau tiga kecamatan di Kabupaten Ngawi disajikan pada **Tabel 4**.

**Tabel 4.** Data rata-rata dan standar deviasi ( $\bar{X} \pm \text{sd.}$ ) hasil penelitian perfroman reproduksi kerbau tiga kecamatan di Kabupaten Ngawi

Uraian	Satuan	Kec. Widodaren	Kec. Kendal	Kec. Mantingan	Kab. Ngawi
Betina pertama kali kawin (n)**	Bulan	38,40 $\pm$ 4,52 <sup>b</sup> (20)	37,63 $\pm$ 3,88 <sup>b</sup> (11)	28,67 $\pm$ 4,00 <sup>a</sup> (9)	36,00 $\pm$ 5,76 (40)
Jantan pertama kali kawin (n)*	Bulan	40,74 $\pm$ 8,14 <sup>b</sup> (19)	39,82 $\pm$ 4,85 <sup>b</sup> (11)	33,33 $\pm$ 5,29 <sup>a</sup> (9)	38,77 $\pm$ 7,26 (39)
Service per conception (n)	Kali	2,26 $\pm$ 0,81 (19)	2,18 $\pm$ 0,98 (11)	1,63 $\pm$ 0,74 (8)	2,11 $\pm$ 0,86 (38)
Lama bunting (n)	Bulan	10,47 $\pm$ 0,48 (15)	10,19 $\pm$ 0,37 (8)	10,50 $\pm$ 0,50 (7)	10,40 $\pm$ 0,46 (30)
Umur pertama beranak (n)**	Bulan	49,02 $\pm$ 3,32 <sup>b</sup> (19)	48,32 $\pm$ 2,29 <sup>b</sup> (10)	40,13 $\pm$ 3,88 <sup>a</sup> (9)	46,76 $\pm$ 4,95 (38)
Birahi kembali setelah melahirkan (n)	Bulan	2,93 $\pm$ 0,54 (20)	2,82 $\pm$ 0,64 (11)	3,00 $\pm$ 0,61 (9)	2,91 $\pm$ 0,58 (40)
Jarak beranak (n)	Bulan	15,07 $\pm$ 1,09 (15)	14,0,6 $\pm$ 0,97 (8)	14,37 $\pm$ 0,96 (6)	14,64 $\pm$ 1,10 (29)

Keterangan : \*Superskrip yang berbeda menunjukkan ada perbedaan yang nyata pada baris yang sama ( $P < 0,05$ )

\*\*Superskrip yang berbeda menunjukkan ada perbedaan yang sangat nyata pada baris yang sama ( $P < 0,01$ )

#### 4.3.1 Betina Pertama Kali Kawin

Berdasarkan **Tabel 4.**kerbau betina pertama kali kawin di Kabupaten Ngawi pertama kali kawin berkisar antara umur 30,2 - 41,8 bulan. Umur betina pertama kali kawin tersebut masih dalam batas yang ideal untuk kerbau. Hal ini sesuai dengan Arman, (2003) bahwa perkawinan kerbau betina terjadi pertama kalinya setelah dewasa kelamin (*sexual maturity*) pada umur 33 bulan, setelah melewati birahi pertama



29 bulan. Semakin cepat pubertas pada kerbau maka akan semakin banyak anak yang dihasilkan dalam masa kehidupan induk kerbau. Arman, (2014) menyatakan bahwa pubertas pada betina sangat penting adalah karena awal dari kehidupan reproduksinya. Umur kawin pertama dan birahi pertama dianggap sama karena sistem perkawinan kerbau rawa ini secara alami dan tidak ada perhatian khusus terhadap kegiatan reproduksi kerbau, sehingga dimungkinkan bahwa pada saat birahi pertama, kerbau langsung kawin atau terjadi konsepsi (Komariah dkk., 2014). Beberapa peternak tidak mengetahui umur pubertas kerbau. Walaupun demikian, perkiraan umur pertama kawin dapat dilihat dari umur kelahiran pertama.

Nilai rata-rata umur betina pertama kali kawin setiap kecamatan berturut-turut yaitu Kecamatan Widodaren  $38,40 \pm 4,52$  bulan, Kecamatan Kendal  $37,64 \pm 3,88$  bulan dan Kecamatan Mantingan  $28,67 \pm 4,00$  bulan. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh bahwa umur betina pertama kali kawin terdapat perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) antara Kecamatan Mantingan dengan Kecamatan Kendal sedangkan pada Kecamatan Kendal Kecamatan Widodaren tidak terdapat perbedaan ( $P > 0,05$ ). Perbedaan umur pertama kali kawin bisa diduga diakibatkan oleh ada atau tidaknya pejantan pubertas di dalam kandang yang bercampur dengan betina yang belum mengalami pubertas. Pemeliharaan betina yang belum pubertas dengan pejantan yang sudah pubertas akan mengalami pubertas yang lebih dini apabila dibandingkan dengan betina pra-pubertas yang tidak ada pejantan yang pubertas di dalam kandang. Atabanya, Purwanto, Toharmat, dan Anggraeni (2011) menambahkan bahwa penundaan umur kawin pertama disebabkan oleh faktor bobot tubuh yang diinginkan belum tercapai pada saat umur kawin pertama.

Selain itu suhu dan kelembaban yang tinggi juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi umur kawin pertama menjadi lebih tua.

#### **4.3.2 Jantan Pertama Kali Kawin**

Kerbau Jantan di Kabupaten Ngawi pertama kali kawin berkisar pada umur 31,5-46,0 bulan. Umur Jantan pertama kali kawin tersebut untuk ternak kerbau termasuk lebih lambat dari penelitian Herianti dan Pawarti (2009) jantan pertama kali kawin adalah 24-30 bulan. Hal ini kemungkinan karena peternak tidak memperhatikan kapan terjadinya kawin pertama kerbau jantan. Peternak memiliki kebiasaan untuk mengawinkan jantan sebagai pemacek di Kabupaten Ngawi pada umur diatas. Kerbau jantan pertama kali kawin sangat berkaitan erat dengan tercapainya umur dan bobot badan. Apabila bobot badan tercapai dan umur sudah waktunya untuk kawin maka didapatkan pejantan yang baik sebagai pemacek.

Nilai rata-rata pada Kecamatan Widodaren  $40,74 \pm 8,14$  bulan, Kecamatan Kendal  $39,82 \pm 4,85$  bulan dan Kecamatan Mantingan  $33,33 \pm 5,29$  bulan. Kerbau di Kecamatan Mantingan memiliki rata-rata umur pubertas yang lebih awal. Hal ini diduga dikarenakan pemeliharaan pejantan pubertas yang disatukan dengan betina pra-pubertas dalam satu kandang yang sama. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh bahwa umur jantan pertama kali kawin terdapat perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) antara Kecamatan Mantingan dengan Kecamatan Kendal sedangkan pada Kecamatan Kendal Kecamatan Widodaren tidak terdapat perbedaan ( $P > 0,05$ ). Perbedaan umur jantan pertama kali kawin diduga disebabkan oleh sistem pemeliharaan yang berbeda-beda. Penangan yang berbeda seperti pencampuran ternak betina dan jantan akan

mempengaruhi umur jantan pertama kali kawin. Murti (2006) menambahkan umur saat mencapai dewasa kelamin kerbau berbeda-beda tergantung pada jenis atau bangsanya suhu lingkungan dan tata laksana sehari-hari.

#### **4.3.3 Service per Conception**

Berdasarkan survei penelitian *service per conception* di Kabupaten Ngawi berkisar 1,2-3 kali. Banyak layanan perkawinan sampai dengan bunting tersebut lebih besar untuk ternak kerbau yang menggunakan sistem perkawinan kawin alam. Apabila dibandingkan dengan Murti (2006) yang menyatakan bahwa *service per conception* sebesar 1,8-2,0 kali. Hal yang berbeda karenanilai di Kabupaten Ngawi lebih besar dari hasil penelitian Suhendro dkk. (2013) yang menyatakan di *service per conception* atau rata-rata jumlah perkawinan per kebuntingan di Kabupaten Malang adalah  $1,6 \pm 0,6$  kali. Angka yang berbeda tersebut diduga dikarenakan di dalam satu daerah terjadi kekurangan pejantan, sehingga kemungkinan tingkat kesuburan dari ternak menjadi menurun. Rasio jantan dan betina yang terlalu besar sehingga jantan akan kesulitan dalam memenuhi perkawinan seluruh betina dalam suatu populasi. Selain itu dapat dikarenakan umur ternak dan ketepatan deteksi waktu birahi dari ternak pejantan.

*Service per conception* adalah sebuah ukuran kesuburan induk sapi yang dikawinkan dan berhasil menjadi bunting. *Service per conception* dapat dihitung dengan membagi jumlah total perkawinan pada sekelompok ternak dengan jumlah induk yang bunting (Suhendro dkk., 2013).Toliehere, (1985) menambahkan bahwa tingkat kesuburan seekor ternak kerbau dapat digambarkan dari

banyak sedikitnya perkawinan yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu kebuntingan. Semakin rendah nilai jumlah perkawinan per kebuntingan maka kesuburan ternak semakin tinggi. Di Kecamatan Widodaren, Kecamatan Kendal dan Kecamatan Mantingan berurutan sebesar  $2,26 \pm 0,81$  kali,  $2,18 \pm 0,98$  kali dan  $1,63 \pm 0,74$  kali. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh bahwa *service per conception* tidak terdapat perbedaan ( $P > 0,05$ ) berdasarkan Kecamatan Widodaren, Kecamatan Kendal dan Kecamatan Mantingan. Hal ini diduga karena pengelolaan dan pemeliharaan kerbau jantan dan betina di tiga kecamatan relatif sama sehingga layanan perkawinan sampai dengan bunting relatif sama.

#### 4.3.4 Lama Bunting

Kisaran lama bunting di Kabupaten Ngawi sebesar 9,9-10,9 bulan. Lama kebuntingan tersebut dalam kategori yang optimal untuk ternak kerbau. Menurut Herianti dan Pawarti, (2009) menyatakan bahwa lama kebuntingan berkisar 10-12 bulan. Hal ini didukung oleh (Lendhanie, 2005) yang menyatakan usia kebuntingan ternak kerbau yang dipantau sejak dikawinkan dan awal kebuntingan dalam tahun 2005 sampai melahirkan dalam tahun 2006 tercatat dengan rata-rata 311 hari (10 bulan 11 hari). Menurut Herianti dan Pawarti, (2009) bahwa kerbau termasuk dalam hewan *polyestrus* yang mampu kawin sepanjang tahun, kerbau di Pringsurat umumnya beranak pada bulan Januari sampai dengan April, yaitu pada musim ketika tersedia banyak rumput dan bahan pakan lainnya.

Lama bunting kerbau pada Kecamatan Widodaren, Kendal dan Mantingan berturut-turut  $10,47 \pm 0,48$  bulan,  $10,19 \pm 0,37$  bulan dan  $10,50 \pm 0,50$  bulan. Berdasarkan hasil uji

statistik diperoleh bahwa lama bunting kerbau tidak terdapat perbedaan ( $P>0,05$ ) berdasarkan Kecamatan Widodaren, Kecamatan Kendal dan Kecamatan Mantingan. Hal ini diduga karena manajemen pemeliharaan induk bunting di tiga kecamatan tidak terdapat perbedaan yakni tidak digembalakan selama kerbau bunting sampai dengan melahirkan seperti kerbau yang tidak bunting. Lama kebuntingan dapat terjadi perbedaan dari satu bangsa ternak ke bangsa ternak lainnya. Menurut Jainudeen dan Hafez (2000) menyatakan bahwa lamanya kebuntingan dipengaruhi oleh jenis ternak, jenis kelamin dan jumlah anak yang dikandung dan faktor lain seperti umur induk, musim, sifat genetik dan letak geografik.

#### **4.3.5 Umur Pertama Beranak**

Umur pertama beranak induk kerbau di Kabupaten Ngawi berkisar pada 41,8-51,6 bulan. Umur pertama beranak tersebut masih optimal untuk ternak kerbau, semakin awal umur pertama beranak maka kesempatan untuk mendapatkan anak lebih banyak dalam kehidupan induk ternak. Hal ini sesuai dengan Lendhanie, (2005) yang menyatakan bahwa umur pertama kerbau beranak yaitu 42-48 bulan. Hal ini sesuai dengan penelitian Suhendro dkk. (2013) menyatakan bahwa kerbau di Kabupaten Malang umur induk beranak pertama kali rata-rata  $45,6 \pm 2,0$  bulan dapat dibulatkan menjadi 3,5 tahun. Umur pertama beranak di Kabupaten Ngawi dipengaruhi dari umur pertama kali kawin, banyaknya *service per coception*, dan lama bunting. Apabila masa kebuntingan telah mencukupi maka akan terjadi fase kelahiran atau partus. Dari hasil penelitian ini dapat diprediksi dalam satu masa kehidupan kerbau dapat menghasilkan anak. Apabila umur produktif dari

induk kerbau sudah terlampaui maka bisa dilakukan afkir dengan memperhatikan performan reproduksinya.

Umur pertama beranak induk kerbau di Kecamatan Widodaren  $49,02 \pm 3,32$  bulan, Kendal  $48,32 \pm 2,29$  bulan dan Matingan  $40,13 \pm 3,88$  bulan. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh bahwa umur pertama kali beranak terdapat perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) antara Kecamatan Mantingan dengan Kecamatan Kendal sedangkan pada Kecamatan Kendal Kecamatan Widodaren tidak terdapat perbedaan ( $P > 0,05$ ). Perbedaan umur pertama beranak sangat berkaitan dengan umur pertama kali kawin sehingga ketika induk dikawinkan pada umur yang muda maka umur beranak pertama juga akan menjadi lebih muda apabila dibandingkan oleh ternak yang dikawinkan di umur lebih tua. Hal ini sesuai dengan Desinawati dan Isnaini (2010) yang menyatakan bahwa umur pertama kali melahirkan ditentukan oleh umur pertama kali ternak betina dikawinkan.

#### **4.3.6 Birahi kembali setelah melahirkan**

Birahi kembali setelah melahirkan (*post partum estrus*) kerbau betina di Kabupaten Ngawi didapatkan berkisar antara 2,3-3,5 bulan. Birahi kembali setelah melahirkan tersebut masih dalam kategori yang cukup ideal, semakin cepat berahi setelah melahirkan maka masa kosong pada suatu ternak akan semakin pendek. Lendhanie, (2005) menyatakan bahwa berahi kembali setelah melahirkan pada 3-5 bulan. Hal ini juga sesuai dengan Komariah dkk. (2014) bahwa kerbau di Kecamatan Muara Muntai Kabupaten Kutai kertanegara membutuhkan waktu untuk birahi kembali setelah melahirkan adalah  $45 \pm 12,25$  hari. Setelah peristiwa kelahiran organ reproduksi, terutama uterus, akan mengalami proses

penyembuhan yaitu kembali keukuran semula pada saat tidak bunting. Proses ini disebut dengan istilah involusi uterus. Setelah involusi uterus selesai maka akan terjadi berahi kembali (Lendhanie 2005).

Birahi kembali setelah melahirkan (*post partum estrus*) di Kecamatan Widodaren sebesar  $2,93 \pm 0,54$  bulan, Kecamatan Kendal sebesar  $2,82 \pm 0,64$  bulan dan Mantingan sebesar  $3,00 \pm 0,61$  bulan. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh bahwa waktu birahi kembali setelah melahirkan terdapat perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) antara Kecamatan Mantingan dengan Kecamatan Kendal dan Kecamatan Widodaren. Perbedaan waktu birahi kembali setelah melahirkan diduga diakibatkan oleh aktivitas hormonal yang dipengaruhi oleh induk menyusui gudel. Hal ini didukung oleh Christoffor dan Baliarti (2008) bahwa estrus pertama setelah beranak sangat dipengaruhi oleh adanya pedet yang menyusui pada induknya. jarak estrus pertama setelah beranak akan lebih pendek pada induk yang menyusui pedet dibatasi daripada induk yang menyusui tidak dibatasi. Pembatasan menyusui pada ternak dapat menurunkan postpartum anestrus serta calving interval.

#### **4.3.7 Jarak Beranak**

Jarak antar beranak di Kabupaten Ngawi berkisar pada 13,5-15,7 bulan. Jarak beranak tersebut dalam kategori yang sangat baik untuk ternak kerbau. Semakin pendek jarak beranak maka kesempatan untuk mendapatkan anak menjadi lebih banyak apabila dibandingkan dengan ternak yang memiliki jarak beranak yang lebih lama. Menurut penelitian Samsuandi, Sari, dan Abullah (2016) didapatkan hasil penelitian bahwa responden memperkirakan selang beranak

kerbau >12 bulan atau rata-rata 14-16 bulan. Hal ini sama dengan Yendraliza dkk. (2010) yang menyatakan bahwa jarak beranak kerbau lumpur di Kabupaten Kampar yaitu 12,8-13,35 bulan. Pemeliharaan ternak di Kabupaten Ngawi dapat disebut berhasil berkaitan dengan reproduksi tercermin dari kemampuan untuk menghasilkan anak dalam periode tertentu. Semakin baik performan reproduksi maka akan semakin pendek jarak beranak. Herianti dan Pawarti (2009) menyatakan keberhasilan pemeliharaan ternak berkaitan dengan reproduksinya terukur dari kemampuannya untuk menghasilkan anak dalam periode tertentu, artinya semakin pendek jarak beranak performan reproduksinya semakin baik.

Jarak antar beranak di Kecamatan Widodaren sebesar  $15,07 \pm 1,09$  bulan, Kendal sebesar  $14,06 \pm 0,97$  bulan dan Kecamatan Mantingan sebesar  $14,37 \pm 0,96$  bulan. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh bahwa jarak beranak tidak terdapat perbedaan ( $P > 0,05$ ) berdasarkan kecamatan Kecamatan Widodaren, Kecamatan Kendal dan Kecamatan Mantingan. Dari hal tersebut terlihat bahwa penanganan dan pengelolaan ternak di ketiga wilayah tersebut relatif sama. Jarak beranak dipengaruhi oleh berahi pertama setelah melahirkan dan lama bunting. Semakin lama muncul berahi setelah melahirkan maka jarak beranak akan semakin lama. Setelah kerbau mengalami berahi kembali setelah melahirkan maka siklus reproduksi akan diulang kembali sampai pada kebuntingan berikutnya. Hal ini didukung oleh Lendhanie (2005) bahwa panjang calving interval sangat bervariasi pada kerbau rawa bergantung kepada semua karakteristik reproduksi.



#### 4.5. *Natural increase* (Pertambahan Populasi Secara Alami)

Populasi ternak kerbau dapat ditingkatkan dengan memperhatikan pembiakan ternak betina dewasa dan kondisi reproduksi serta pengendalian pengeluaran ternak. Pengendalian pemasukan dan pengeluaran ternak harus memperhatikan nilai pertambahan populasi secara alami (*natural increase*) sehingga populasi dalam suatu wilayah dapat terjaga dengan baik. Tujuan perhitungan nilai *natural increase* (pertambahan populasi secara alami) dilakukan untuk mengetahui naik turunnya populasi ternak disuatu wilayah (Tatipikalawan dan Hehanusa, 2006). Perhitungan *natural increase* di Kabupaten Ngawi ditampilkan pada **Tabel 5**.

**Tabel 5.** *Natural increase* di Kabupaten Ngawi

No.	Keterangan	Persentase (%)
1.	Betina Dewasa Terhadap Populasi	51,23
2.	Persentase kelahiran - terhadap jumlah betina dewasa	66,44
	- terhadap populasi	34,04
3.	Total kematian terhadap populasi	2,46
4.	<i>Natural increase</i> (kelahiran terhadap populasi-total kematian)	31,58

Berdasarkan **Tabel 5**. diperoleh hasil bahwa kelahiran terhadap jumlah betina dewasa adalah sebesar 66,44%. Persentase kelahiran terhadap jumlah betina dewasa memperlihatkan produktivitas induk dalam menghasilkan kelahiran pedet pada suatu wilayah. Menurut Wahyu (2016) *Natural increase* (NI) merupakan pertambahan populasi ternak pada suatu daerah yang disebabkan pertambahan populasi dari anak yang dihasilkan (bukan karena mutasi), tanpa

memandang sistem perkawinan induk. Nilai perhitungan *natural increase* di Kabupaten Ngawi dalam rentang nilai tinggi yaitu sebesar 31,58% nilai tersebut berdasarkan selisih antara persentase kelahiran terhadap populasi sebesar 34% dengan persentase kematian terhadap populasi sebesar 2,46%. Putra, Sarbaini dan Afriani, (2017) menyatakan bahwa rentang nilai NI antara 0,00-45,90% dengan rentang nilai NI untuk masing-masing kelas yaitu rendah dengan rentang nilai NI sebesar 0,00- 15,00%, sedang dengan rentang nilai NI sebesar 15,01–30,00%, dan tinggi dengan rentang nilai NI sebesar 30,01-45,90%. Nilai *natural increase* perlu diketahui untuk mengetahui pertumbuhan populasi ternak secara alami dalam satu periode. Persentase betina dewasa terhadap populasi sebesar 51,23% didapatkan dari perbandingan betina terhadap jumlah populasi ternak lain yang terdiri dari betina muda, jantan muda dan jantan dewasa. Dengan mengetahui nilai *natural increase* di Kabupaten Ngawi, pada setiap kecamatan dapat digunakan sebagai tolak ukur jumlah betina yang ada di kecamatan Widodaren, Kendal, dan Mantingan. Jumlah populasi sangat tergantung pada angka kelahiran dan kematian yang ada. Persentase betina dewasa terhadap populasi, persentase kelahiran, total kematian dan estimasi *natural increased* di masing-masing kecamatan di Kabupaten Ngawi disajikan pada **tabel 6**.

**Tabel 6.** *Natural increase* di masing-masing kecamatan di Kabupaten Ngawi dalam %

No.	Keterangan	Lokasi		
		Kec. Widodaren	Kec. Mantingan	Kec. Kendal
1.	Betina Dewasa Terhadap Populasi	50,27	55,36	50,00
2.	Persentase kelahiran terhadap jumlah betina dewasa	61,29	74,19	77,27
3.	Persentase kelahiran terhadap populasi	30,81	41,07	38,64
4.	Total kematian	2,16	0,00	6,82
5.	<i>Natural increase</i> (kelahiran terhadap populasi-total kematian)	28,65	41,07	31,82

Berdasarkan **Tabel 6.** persentase betina dewasa terhadap populasi di Kecamatan Widodaren sebesar 50,27%, Kecamatan Mantingan sebesar 55,36%, dan 50,00%. Berdasarkan performan reproduksi kerbau betina di Kecamatan Mantingan memiliki penampilan yang terbaik di lanjutkan dengan Kecamatan Kendal dan terakhir di Kecamatan Widodaren. Dari hal tersebut dapat dilihat daya dukung wilayah untuk pemeliharaan kerbau yang berkaitan dengan performan produksi dan reproduksi, tingkat kelahiran dan kematian. Persentase kelahiran terhadap jumlah betina dewasa berturut-turut Kecamatan Widodaren (61,29%), Kecamatan Mantingan (74,19%), dan Kecamatan Kendal (77,27%). Persentase kelahiran terhadap populasi dari persentase tertinggi ke persentase terendah yaitu Kecamatan Mantingan (41,07%), Kecamatan Kendal (38,64%) dan Kecamatan Widodaren (30,81%). Persentase total kematian tertinggi berada di Kecamatan Kendal dan terendah di

Kecamatan Mantingan. Tinggi rendahnya kematian dari ternak dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya penyakit, usia ternak yang sudah tua, lingkungan dan lain sebagainya.

Nilai *natural increase* di masing-masing kecamatan di Kabupaten Ngawi yaitu Kecamatan Widodaren dalam rentang nilai sedang yaitu 28,65%, Kecamatan Mantingan dalam rentang nilai tinggi yaitu 41,07% dan Kecamatan Kendal dalam rentang nilai tinggi yaitu 31,82%. Nilai tersebut dihasilkan dari selisih antara presentase kelahiran terhadap populasi dengan total kematian pada masing-wilayah. Tingginya presentase kelahiran terhadap populasi dengan total kematian menjadikan nilai *natural increase* tertinggi didapatkan oleh Kecamatan Mantingan. Sedangkan nilai terendah didapatkan oleh Kecamatan Widodaren karena persentase kelahiran yang rendah apabila dibandingkan dengan kecamatan lainnya. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap angka kelahiran adalah performan reproduksi betina dan jumlah betina dewasa produktif. Apabila nilai *Natural increase* tinggi merupakan gambaran bahwa di wilayah yang bersangkutan terdapat sejumlah betina dewasa yang produktif serta penanganan dan pengelolaannya baik (Budiarto dkk. 2013).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Hasil penelitian estimasi *natural increase* kerbau lumpur ini, bahwa di tahun 2017 dengan berpedoman pada jumlah betina dewasa, presentase kelahiran terhadap populasi dan presentase kematian terhadap populasi kerbau di Kabupaten Ngawi nilai *natural increase* dikategorikan tinggi 31,58%.

#### **5.2. Saran**

Berdasarkan hasil estimasi *natural increase* kerbau ini maka disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut guna mengetahui nilai *natural increase* di tahun berikutnya dan seluruh pihak terkait untuk memperbaiki penanganan serta pengelolaan ternak jantan dan betina produktif dengan manajemen pemeliharaan yang tepat di wilayah Kabupaten Ngawi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2017. Potensi Kehutanan.  
<http://bpmppt.ngawikab.go.id/kehutanan.html>  
 Diakses pada tanggal 30 Desember 2017
- Arman, C. 2003. Penyigian Karakteristik Reproduksi Kerbau Sumbawa. Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau Mendukung Program Kecukupan Daging Sapi
- Arman, C. 2014. Reproduksi Ternak. Graha Ilmu: Yogyakarta
- Atabanya, A. , Purwanto, B. P. Toharmat, T., dan Anggraeni, A. 2011 Hubungan Masa Kosong dengan Produktivitas pada Sapi Perah Friesian Holstein di Baturraden, Indonesia. Media Peternakan, 34 (2): 77-82.
- BPS Kabupaten Ngawi, 2015. Ngawi dalam Angka. 2015. BPS. Kabupaten Ngawi. Ngawi
- BPS Provinsi Jawa Timur, 2017. Provinsi Jawa Timur dalam Angka. 2017. BPS. Provinsi Jawa Timur. Surabaya
- Budiarto, A., L Hakim, Suyadi, V.M.A. Nurgartiningasih dan G. Ciptadi, 2013. *Natural increase* sapi bali di wilayah instalasi populasi dasar Propinsi Bali. J. Ternak Tropika. 14 (2): 46-52

- Chaikhun, T. Hengtrakunsin, R. Rensis, F, D. 2012. Reproductive and dairy performances of Thai Swamp Buffaloes under intensive farm management. Thai J Vet Med. 2012. 42(1): 81-85.
- Christoffor, W. T. H. M. dan Baliarti, E. 2008. Kinerja Reproduksi Induk Sapi Silangan Simmental Peranakan Ongole dan Sapi Peranakan Ongole Periode Postpartum. Sains Peternakan. 6 (2): 45-53
- Darmadi, Hamid. 2013. Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial. Alfabeta: Bandung.
- Desinawati, N. dan Isnaini, N. 2010. Penampilan reproduksi sapi peranakan Simmental di Kabupaten Tulungagung Jawa Timur J. Ternak Tropika 11 (2):-41-47
- Ditjenak, 2012. Pedoman Teknis Pengembangan Perbibitan Kerbau Tahun 2012. Direktorat Jenderal Peternakan Deptan. RI. Jakarta.
- Herianti, I. dan M.D.M. Pawarti, 2009. Penampilan Reproduksi dan Produksi Kerbau Pada Kondisi Peternak Rakyat di Pringsurat Kabupaten Temanggung. Seminar dan Lokakarya Nasional Kerbau
- Jainudeen, M. R. E.S.E, Hafez, 2000. Gestation, prenatal physiology and parturition. In: Reproduction in Farm Animals 7 Ed. Lippincott. Williams & Wilkins.



- Juarini, E., I. Herdiawan, I.G.M. Budiarsana dan U. Kusnadi, 2007. Profil Usaha Tani Kerbau di Propinsi Banten. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner
- Komariah, Kartiarso dan M. Lita, 2014. Produktivitas kerbau rawa di Kecamatan Muara Muntai, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Buletin Peternakan*. 38 (3): 174-181
- Komariah. 2016. Produktivitas Kerbau Lumpur berdasarkan Agrosistem dan Strategi Pengembangannya di Kabupaten Cianjur. Disertasi. Pascasarjana, Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Kusuma, S. B., N. Ngadiyono, dan Sumadi. 2017. Estimasi dinamika populasi dan penampilan reproduksi sapi peranakan ongole di Kabupaten Kebumen Provinsi Jawa Tengah. *Buletin Peternakan*. 41 (3): 230-242
- Lendhanie. UU. 2005. Karakteristik reproduksi kerbau rawa dalam kondisi lingkungan peternakan rakyat. *J Bio Sci*. (2) 1: 43-48.
- Mufiidah, N., M. N. Ihsan dan H. Nugroho, 2013. Produktivitas Induk Kerbau Rawa (*Bubalus bubalis carabaneisis*) Ditinjau dari Aspek Kinerja Reproduksi dan Ukuran Tubuh Di Kecamatan Tempursari Kabupaten Lumajang. *J. Ternak Tropika* 14 (1): 21-28

- Murdjito, G., I Budisatria, G. S., Panjono, Ngadiyono, N, dan Baliarti, E.2011. Kinerja Kambing Bligon yang dipelihara Peternak di Desa Giri Sekar Panggang, Gunung Kidul. Buletin Peternakan. 35 (2): 86-95
- Murti, Tridjoko W dan G. Ciptadi, 1987. Kerbau Perah dan Kerbau Kerja: Tatalaksana dan Pengetahuan Dasar Pasca Panen. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta
- Murti, Tridjoko W., 2006. Ilmu Ternak Kerbau. Kanisius. Yogyakarta
- Murtidjo, B. A. 1990. Beternak Sapi Potong. Kanisius. Yogyakarta
- Neuman, W. L. 2003. Social Research Methods, Qualitative and Quantitative Approaches. Fifth Edition. Boston: Pearson Education.
- Nur, A dan B. Wiyoko, 2010. Program Aksi Pembibitan Ternak Kerbau Di Kabupaten Ngawi Provinsi Jawa Timur. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Nurdiani, Nina. 2014. Teknik Sampling Snowball Dalam Penelitian Lapangan. ComTech. 5(2) : 1110-1118
- Nurdiani, Nina. 2014. Teknik Sampling Snowball Dalam Penelitian Lapangan. Binus University: ComTech. Vol. 5 (2): 1110-1118.

- Poerwoto, H, dan I.B Dania. 2006. Perbaikan Manajemen Ternak Kerbau untuk Meningkatkan Produktivitas ternak. Lokakarya Nasional Usaha ternak Kerbau Mendukung Program Kecukupan daging Sapi. Fakultas Peternakan. Universitas Mataram
- Putra, D.E., Sarbaini, dan Afriani, T. 2017. Estimasi Potensi Pembibitan Ternak Kerbau di Kecamatan Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman Provinsi Sumatera Barat, Indonesia. J. Veteriner. 18(4): 624-633
- Ranjhan, S. K. and N. N. Pathak. 1979. Management and Feeding of Buffaloes. Vikas Publishing House PVT, Ltd. New Delhi.
- Rudy D, Kurnianto E, Sutopo. 2014. Sebaran Populasi dan potensi kerbau moa di Pulau Moa Kabupaten Maluku Barat Daya. Agromeda 32: 45-53
- Samsuandi, R. Sari, E.M. dan Abullah, M.A. N.(2016). Performans Reproduksi Kerbau Lumpur (bubalus bubalis) Betina di Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah. 1(1):665-670
- Sudibya. 2013. Metodologi Penelitian Peternakan. Graha Ilmu: Surakarta
- Sugiyono. 2005. Memahami Penelitian Kualitatif. Alfabeta: Bandung.

- \_\_\_\_\_. 2009. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta: Bandung.
- \_\_\_\_\_. 2013. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- . 2016. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta: Bandung
- Suharto, I.,Girisuta, B. Dan Miryanti, A. 2004. Perekayasaan Metodologi Penelitian. Andi: Yogyakarta
- Suhendro, D.W., G. Ciptadi dan Suyadi. 2013. Performan reproduksi kerbau lumpur (*Bubalus bubalis*) di Kabupaten Malang. *J. Ternak Tropika*. 14 (1): 1-7
- Sumadi, Fathoni, Kusuma, Hariyono, 2015. The Estimation of Natural Increase, Population Dynamics and Output of Beef Cattle in Klaten Central of Java. The 7th. International Seminar on Tropical Animal Production Contribution of Livestock Production of Food Sovereignty in Tropical Countries.
- Sumadi. 2001. Estimasi Dinamika Populasi dan Output Kambing Peranakan Ettawah di Kabupaten Kulon Progo. *Buletin Peternakan*. 25(4):161-171
- Sumanto. 2014. Teori dan Aplikasi Metode Penelitian. CAPS: Yogyakarta

- Susanti, A. E., N. Ngadiyono dan Sumadi. 2015. Estimasi output sapi potong di Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 4(2): 17 – 28
- Tatipikalawan, J. M. dan S. Ch. Hehanussa, 2006. Estimasi *natural increase* kambing lokal di pulau Kisar Kabupaten Maluku Tenggara Barat. *Jurnal Agroforestri*. 1 (3): 65-69
- Toliehere, M.R. 1985. Fisiologi Reproduksi pada Ternak. Angkasa: Bandung
- Toliehere, M.R. 1987. Ilmu Kebidanan pada Ternak Sapi dan Kerbau. UI Press: Jakarta
- Tonbesi. T.T., N. Ngadiono dan Sumadi, 2009. Estimasi potensi dan kinerja sapi Bali di Kabupaten Timor Tengah Utara, Propinsi Nusa Tenggara Timur. *Buletin Peternakan*. 33(1): 30-39
- Wahyu, D. 2016. Pentingnya *natural increase* dalam program replacement stock sapi perah. <http://disnak.jatimprov.go.id/web/beritautama/read/1265/pentingnya-natural-increase-dalam-program-replacement-stock-sapi-perah>. Diakses pada tanggal 30 Desember 2017

Yendraliza, B.P., Zespin, Udin, Z., dan Jaswandi. 2010. Karakteristik Reproduksi Kerbau Lumpur (*Swamp Buffalo*) Betina di Kabupaten Kampar. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.

